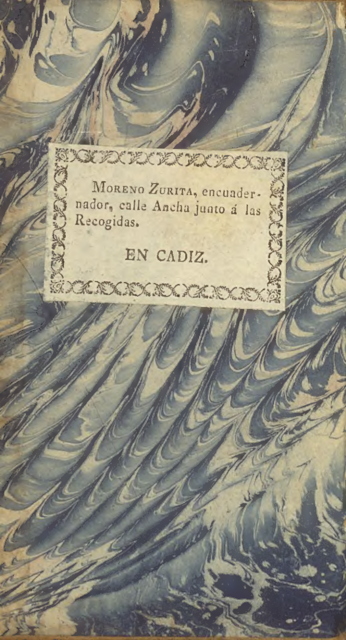



MORENO ZURITA, encuadernador, calle Ancha junto á las Recogidas.
EN CADIZ.





REFLEXIONES

SOBRE

LA NATURALEZA.

El que reimprima esta obra sin permiso del propietario, será citado en justicia ant los tribunales competentes.



MADRID:
Imprenta de D. Miguel de Burgos.
1826.



REFLEXIONES
SOBRE
LA NATURALEZA
ESCRITAS EN ALEMAN

para todos los dias del año

Por M. C. C. Sturm,

aumentadas y dadas á luz

metódicamente en frances con el título de

Lecciones
De la Naturaleza

Por Mr. Luis Cousin Despréaux,

y traducidas al castellano.

CUARTA IMPRESION

TOMO I°,

que comprehende los meses

de Enero y Febrero.

MADRID

Libreria de A. Miyár

calle del Principe N.° 2.

1826.

Al Excmo. Señor

Duque del Infantado,

Grande de España de primera clase: Capitan general de los Reales ejércitos, etc., etc., etc.

Protector generoso de las tres ediciones que hasta el dia se han tirado de la obra de Sturm *titulada* Reflexiones sobre la Naturaleza, *tengo la satisfaccion de ofrecer hoy á V. E. la cuarta, que si bien se da á luz sobre el mismo original y método que la próxima anterior, ha recibido algunas mejoras por el aumento de dos láminas que para el debido co-*

ditaciones acerca de la omnipotencia de Dios, tanto en el reino de la naturaleza como en el de la Providencia, no pueden menos de conducir al hombre al amor y adoracion de su Criador. Nuestro autor quiso que su obra no solo fuese inteligible á cierta clase de personas, sino que aun las poco instruidas encontrasen en ella lo que mas las interesa saber. Con este objeto, y para que corriese sin riesgo por las manos de todos, eligió como materia de sus consideraciones aquellos objetos que comunmente nos rodean en el vasto dominio de la creacion, y cuyo conocimiento no exige una penetracion singular. Con ellos se propone dispertar de su profundo letargo á ciertos hombres que nada sienten; que sin parar su atencion en ninguna de las bellezas de la naturaleza, ni ven sus maravillas, ni dan señales de sensibilidad; y manifiestan una especie de ingratitud criminal á los infinitos cuidados y beneficios de que los colma la Providencia divina.

La lectura de esta obra no puede menos de corresponder á las miras de su autor; pero con el fin de que esta útil ocupacion nos santificase diariamen-

te, distribuyó sus meditaciones por dias en todo el año, guardando sin embargo una cierta consecuencia con los fenómenos que se observan en cada estacion y aun en cada mes.

Todos los inteligentes han conocido y confesado el gran mérito de Sturm y la utilidad de su produccion apreciabilísima; pero como las meditaciones sobre los objetos de la naturaleza, segun que se nos presentan diariamente, y lo hizo él, no bastan para formar de ellos la verdadera idea que debemos para que produzcan las impresiones útiles que él mismo se propuso, ha sido preciso substituir, al modo inconexo y confuso con que presentó sus meditaciones, un órden metódico que guarde aquella dependencia y forme aquel enlace que los objetos deben tener entre sí. De este modo ofrece la obra nuevos atractivos; y se consigue escitar el deseo del objeto subsiguiente, por las relaciones que le unen con el anterior. Esta mejora la adquirió al tirar su tercera edicion, y por la misma se presenta al público la cuarta actual: sin faltar al objeto principal del autor se ha suplido el defecto de órden que tanto reclamaba, atendido el

gusto y descubrimientos posteriores á sus dias. No se crea por esto que se trata de presentar un curso completo de ciencias naturales, que se pueda llamar ciencia de la naturaleza, puesto que se carece de todos aquellos conocimientos físicos que somos capaces de adquirir acerca de los cuerpos y objetos que están á nuestro alcance, sino de reunir estos del modo mas propio para interesar el espíritu y el corazon. Por lo mismo se han dividido estas consideraciones de Sturm en nueve libros.

En el primero se hablará de la *materia* y del *movimiento*, considerado en sí mismo; es decir del natural, porque aquí ninguno se debe prometer un tratado del artificial ó mecánico.

El libro segundo comprenderá cuatro secciones, cuyo objeto es la estructura de la *tierra* y sus tres reinos *mineral*, *vegetal* y *animal*. El conocimiento de la primera se facilitará con la debida aplicacion que se puede hacer de las ideas á la lámina del globo terrestre que lleva el 5.° volúmen, de la cual han carecido las ediciones anteriores. Respecto á las otras tres, entre los varios cuerpos y especies á que terminan, se ha

procurado buscar seres intermedios, que formen el enlace del todo, y sirvan como de escala para pasar de unos á otros, porque de este modo se presenta mas grata la naturaleza á quien la contempla, y se perciben mejor las relaciones y diferencias de los seres diversos.

El *hombre*, este ser privilegiado que parece el fin á que se destinó cuanto existe sobre la tierra, ocupará todo el libro cuarto, en el cual se le considera física, metafísica y moralmente.

El *agua*, el *aire* y el *fuego* serán la materia de los libros cuarto, quinto y sesto: dividiéndose esta última en tres secciones destinadas á considerar la materia ígnea como *fuego propiamente dicho*; *fuego fluido eléctrico*, y *fuego fluido luminoso*.

El *firmamento* ocupará el libro séptimo de nuestras consideraciones: para poder hacer la debida aplicacion, cuando se hable de los planetas descubiertos hasta el dia, se ha enriquecido tambien la presente edicion con una lámina que presenta el sistema planetario: en el mismo se volverá á hablar de la tierra, como *planeta*, que ofrecerá fenómenos muy interesantes.

Finalmente, Dios, autor de la naturaleza, á quien nos habrán conducido las meditaciones anteriores, llenará el noveno y último libro, en dónde se dará una idea de la felicidad que reserva en la otra vida á los que en esta se hayan arreglado á sus leyes inefables: terminando el todo de la obra con seis reflexiones, que son los *ensayos de física aplicados á la moral* por Mr. de Sulcer: se han acompañado á ella por la novedad con que presentan algunos puntos tratados ya en todo su discurso.

Si Sturm se propuso conducir al hombre á la adoracion y amor ácia su Criador, el órden metódico con que se acaba de presentar su produccion, facilita mas la consecucion de su empresa. Se ha procurado huir el tono escesivamente científico, porque habiendo escrito para toda clase de personas, el estilo elevado haria mas dificil la inteligencia de las ideas. Por lo mismo al ordenar las materias, no se ha puesto tanto cuidado en aglomerar conocimientos físicos como en interesar el corazon de los lectores. Sin embargo, como desde que escribió Sturm se han hecho algunos adelantamientos así en la historia

natural como en la física, y especialmente en la química, se han consultado los mejores naturalistas para nivelar la obra á los conocimientos del dia. Entre otros ha merecido particular aprecio el ilustre autor del *Conde de Valmont* y de las *Lecciones de la historia* (*) que ha sido el modelo en la nueva forma y órden metódico de las Reflexiones. El bosquejo que presentan de las maravillas de la naturaleza, de los beneficios y sabiduría de su Autor, no pueden menos de conducir al hombre ácia el Criador universal, y de convencerle de que si no le ha tributado todo el reconocimiento debido, ha sido por haberle desconocido. Las madres de familia, las jóvenes y aun los hombres de cierta clase encontrarán en ellas no solo lecciones de sabiduría sino ejemplos admirables de virtud. La prueba mas convincente y segura de la utilidad de esta obra es los elogios que ha merecido en cuantas partes se ha impreso. Su enumeracion escede los estrechos límites de un prólogo; pero es digno de una particular atencion el que hace de ella el sabio y

(*) Mr. Felipe Luis Gerard.

piadoso Gerard: *veinte años ha, dice* (*), *que leo diariamente la obra de Sturm, y siempre con nuevo placer; porque, al paso que recrea é instruye, interesa sobre manera, y da una idea suficiente de las maravillas que nos rodean, enseñándonos á reconocer en todo y por todo la mano de un Ser todopoderoso, infinitamente sabio y sumamente bueno.*

Ojalá que su lectura diaria despierte á los que desconocen la obligacion sagrada de amar y adorar al Criador universal, y los conduzca á cumplirla con todo el interes que exije su importancia: de este modo quedará bastante indemnizado y completamente satisfecho de todas sus tareas el autor de las Reflexiones sobre la naturaleza.

(*) Lettre à une mère sur un choix des lectures. Paris 1801.



[illegible] religion no han de [illegible] naturaleza. 9 de Marzo



sobre

la Naturaleza.

LIBRO PRIMERO.

Meditacion

para el dia de Año nuevo.

Convite á las criaturas para buscar á Dios en las obras de la naturaleza.

Despierta, alma mia, levántate del sueño en que has estado sumergida tanto tiempo, y atiende al magnífico espectáculo que te rodea. Considérate á tí misma y á las demas criaturas; considera su origen, su estructura, su forma, su utilidad y otras mil circunstancias tan varias como propias

para llenar de admiracion á todo el que observa atentamente las obras del Altísimo.

Cuando contemplo el cielo, sus vivos y diferentes colores, las estrellas que tanto brillan en él, la luz que me descubre los objetos de que estoy cercado, poseido de asombro me pregunto á mí mismo: ¿De dónde proceden todas estas cosas? ¿Quién ha hecho esta bóveda inmensa del cielo? ¿Quién ha puesto en el firmamento estas lumbreras innumerables, estos astros que desde una distancia tan prodigiosa envian hasta nosotros sus rayos? ¿Quién les ha mandado que se muevan con tanta regularidad, y quién ha dicho al sol que alumbre y fertilice la tierra?

Soberbios montes, ¿qué poderosa mano os establéció sobre vuestros fundamentos? ¿Quién elevó vuestros picos hasta encima de las nubes? ¿Quién os ha adornado con bosques, con árboles frutales, con plantas tan útiles como varias, y con flores tan graciosas? ¿Quién ha cubierto vuestras encumbradas cimas de nieve y hielo? ¿Quién hace brotar de vuestras entrañas estos manantiales que riegan y fecundan la tierra, y esos rios magestuosos que llevan la abundancia y la vida á todas partes?

Flores de los campos, ¿quién os dió tan magníficos adornos? ¿Cómo un poco de tierra y algunas gotas de agua han podído producir vuestras encantadoras gracias? ¿De dónde os vienen estos olores tan diversos que nos embalsaman y deleitan; esos

vivos colores que recrean nuestra vista, y que todo el arte de los hombres no pudiera imitar?

Y vosotras, criaturas animadas, que poblais el aire, las aguas y la tierra, ¿á quién debeis vuestra existencia, vuestra estructura y esos tan varios y tan maravillosos instintos, que asombran á nuestra razon, y que son tan propios y acomodados á vuestra naturaleza y á vuestro género de vida?

Pero cuando, sorprendido en medio de tantos portentos que enagenan y confunden mi espíritu, me recojo dentro de mí mismo y contemplo al hombre, que en la tierra es como el centro de todos los entes criados, ¡qué tropa de maravillas aun mas pasmosas se ofrecen á mi alma y conmueven mi corazon! ¿Cómo algunos granos de polvo han podido ser transformados en un cuerpo tan bien organizado? ¿Cómo sucede que una de sus partes ve los objetos que le rodean; que otra, por medio de las undulaciones del aire, oye los diferentes sonidos que se escitan desde una larga distancia; y que otra tercera se deleita con tantas agradables emanaciones como por todas partes llenan la atmósfera de fragancia? ¿A quién debo yo esta preciosa facultad de comunicar á mis semejantes mis ideas y deseos, y participar de los suyos? ¿Cómo un poco de tierra, modificado por otros elementos y masticado por mis dientes, puede proporcionar á mi alma tan gratas

sensaciones? Pero el beneficio mas notable aun, y digno del mayor aprecio, es el don de inteligencia de que estoy dotado; don que me pone en estado de reflexionar sobre todo cuanto me cerca, de calcular sus relaciones, de adquirir un sinnúmero de conocimientos, en fin de ser hombre.

Por ventura ¿podría yo no reconocer en todas estas maravillas tan incomprehensibles la poderosa mano de mi benéfico Criador? ¿Podría yo no reconocer igualmente que su sabiduría, su poder y su bondad concurren á una para hacerme feliz? Sí, ó Dios mio, vuestra sabia y poderosa palabra es la que ha llamado todas estas cosas, y la que las ha dado el ser, el movimiento y la vida. Cuanto existe viene de vos: vuestra mano es la que ha hecho aquella multitud de prodigios, y yo adoro esta mano divina con admiracion, reconocimiento y amor. ¡Cuál no debe ser vuestra grandeza, vuestra incomprehensible grandeza, Señor mi Dios, que supo sacar de la nada todas estas cosas! ¡Qué infinita debe ser vuestra beneficencia para haberlas dispuesto de manera que contribuyan todas á mi felicidad!

Qué grande sois, ¡ó Eterno Dios mio! El globo de la tierra anuncia vuestra magestad, los cielos son el trono de vuestra gloria. Existid, les dijisteis; y á vuestra voz se estendieron en el espacio inmenso.

El trueno hace resonar vuestra alabanza, y sobre las alas del relámpago os pa-

ṙrais con una ostentacion formidable. Os diviso en el resplandor del sol, y aun os hallo en las flores que hermosean nuestras colinas.

¿Hay un Dios semejante al nuestro, que anda sobre los vientos, que tiene el rayo en su mano, que manda al relámpago que ilumine los bosques?

Millares de globos publican vuestra grandeza: vos les disteis el ser.

El universo es un templo eregido á vuestra gloria. Allí es donde se oyen celebrar vuestras alabanzas; allí millones de espíritus celestiales hacen subir á vos, adorándoos, cánticos de acciones de gracias.

Desde el serafin que contempla vuestro rostro, hasta el gusanillo que arrastra sobre la tierra, todo celebra vuestra gloria. Las criaturas que ahora existen y las que no existen todavia, todas estan suborninadas á vuestro imperio y señorío.

¡Quién es el hombre para que piense en él vuestra magestad con tanto amor! Vos me habeis colocado en un puesto muy distinguido. Los habitantes del mar y del aire, de los bosques y de los campos, estan sujetos á mi dominio: todas las criaturas me reconocen en la tierra por su soberano.

Alma mia, tu principal obligacion será en adelante buscar á Dios en todas sus obras. ¿Hay cosa alguna en el cielo ni en la tierra que no nos conduzca á él, y que no nos recuerde su poder, su sabiduría y su bondad? El mejor uso que puedo hacer de mis

dias es levantar incesantemente la vista á este amoroso Padre de la naturaleza, que á cada instante abre su mano liberal para saciar á todas las criaturas con sus bienes. Siempre que reconozca, ó Criador mio, vuestra magestad y beneficencia, haced, Señor, que bendiga vuestro nombre lleno de agradecimiento y de júbilo, que ensalce los portentos de vuestra sabiduría y anuncie vuestra bondad á todos los hombres.

DOS DE ENERO.

Indiferencia con que la mayor parte de los hombres miran las obras de la naturaleza.

El espectáculo de la naturaleza tiene cosas tan pasmosas, é interesa tanto á que le contemple cualquiera, que desea nutrir su espíritu con grandes verdades, y su corazon con los sentimientos mas dulces, que debemos admirar justamente la frialdad con que la mayor parte de los hombres miran las obras de Dios.

Sin embargo, cuando se reflexiona sobre el poco interes que toman de ordinario en las cosas que no conciernen á su comodidad, y á las diversas pasiones que los agitan, cesa la admiracion y se concibe fácilmente por que Dios, á pesar del len-

guage tan enérgico del cielo y de la tierra, es tan desconocido.

Una de las principales causas de esta indiferencia es la falta de atencion. Acostumbrados á las bellezas de la naturaleza, no admiramos la sabiduría que tienen por divisa, ni reconocemos, como debiéramos, las innumerables utilidades que nos resultan de ellas. Hay muchísimos hombres que son semejantes á la oveja estúpida, que pace la yerba de los prados, y se recrea y apaga su sed á lo largo de los arroyos, sin inquirir de donde la vienen los bienes que goza, y sin sospechar la mano de quien se los prodiga tan liberalmente. Así los hombres, aunque dotados de facultades mas escelentes, y que por lo mismo logran mayor parte en los beneficios de la naturaleza, casi nunca piensan en el origen de donde nacen, y aun cuando la sabiduría y la bondad de Dios se manifiestan tan palpablemente que debería escitar su admiracion y su reconocimiento, no atienden á ellas, porque estan acostumbrados á verlas, y el hábito les hace indiferentes é insensibles.

Otros miran con frialdad el espectáculo de la naturaleza por ignorancia. ¡Cuántos hay que no tienen conocimiento alguno aun de los fenómenos mas ordinarios! Ven todos los dias salir y ponerse el sol; sus campos se humedecen y fecundan, ya por la lluvia y el rocío, ya por la nieve; se repiten á su vista en cada primavera las mas admirables revoluciones; pero poco celosos

en buscar las causas y los fines de estos diversos fenómenos, viven sobre este punto en la mas profunda y vergonzosa ignorancia. Verdad es que por mucho que nos empeñemos en estudiar la naturaleza, hay siempre mil cosas que quedan incógnitas é incomprehensibles para nosotros; y nunca se manifiestan mejor los estrechos límites de nuestras luces, que cuando emprendemos el profundizar sus operaciones. Mas á lo menos podriamos adquirir de ellas un conocimiento suficiente; ¿y qué labrador habria que no pudiera llegar á comprehender cómo es que el grano de que siembra sus tierras, germina, brota y le da ciento por uno?

Desprecian otros las obras de la naturaleza, porque solo piensan en sus actuales intereses. Los objetos que no satisfacen inmediatamente, y de una manera sensible, á nuestros desenfrenados deseos, los juzgamos poco dignos de nuestra atencion. Nuestro amor propio es tambien tan injusto, y conocemos tan mal nuestros verdaderos intereses, que menospreciamos las cosas que nos son mas útiles. El trigo es una de las plantas mas indispensables para nuestra subsistencia, y con todo vemos campos enteros cubiertos de esta produccion tan útil de la naturaleza, sin dignarnos fijar en ellos la vista.

Hay muchas personas que descuidan el contemplar la naturaleza por desidia. Gustan mucho de su reposo y conveniencias,

para quitarse algunas horas de sueño y emplearlas en la consideracion del cielo estrellado; no pueden resolverse á dejar temprano su lecho para ver salir el sol; se desdeñarian de inclinarse á la tierra para observar el arte admirable que se descubre en la estructura de la yerba. Y estas mismas gentes, esclavas de sus conveniencias y comodidades, estan no obstante llenas de ardor y de actividad cuando se trata de satisfacer sus pasiones. Seria una especie de martirio para el gloton y el jugador el verse obligados á consagrar á la contemplacion de un hermoso cielo estrellado las horas que malgastan en los banquetes y en el juego. Un hombre que caminaria muchas leguas por gozar de la presencia de un amigo, rehusará dar un paso para ir á observar una singularidad de la naturaleza.

Pero estos hombres aun serían menos infelices, si el desdeñarse de considerar las obras de la naturaleza no dimanase en muchos del olvido que tienen de Dios. El que no siente gusto á la piedad ni á las obligaciones que le impone, no se toma el trabajo de conocer la mano que sacó de la nada todos los seres. Pagarle el tributo de amor y reconocimiento que exigen sus beneficios, es para ellos una ocupacion desagradable y penosa; y aun es de temer que esta sea una de las principales causas de la indiferencia de los hombres hácia las obras del Señor. Si estimasen cual deben el conocer á Dios, buscarian con empeño todas las ocasiones

de asegurarse y perfeccionarse en este sublime estudio, y en el amor á su Criador, que es á un mismo tiempo su fruto y su mas dulce recompensa.

La mayor parte de los habitadores de la tierra se pueden reducir á alguna de las clases, que acabamos de indicar. Por lo menos es cierto que hay bien pocos que estudien como debieran las obras del Altísimo, y hallen en ellas su complacencia. Hé aquí una verdad de la que vemos las pruebas mas tristes todos los dias. ¡Ah! ¡pluguiese á Dios que conociésemos en fin cuan poco nos conviene ser tan insensibles y desatentos á las obras del supremo Hacedor, y cuánto nos envilecemos y degradamos haciéndonos inferiores aun á los brutos! que, ¡hemos de tener ojos, y no los hemos de abrir para ver las maravillas que por todos lados nos rodean! ¡Tendrémos oidos, y no escucharémos los himnos que entona la naturaleza á su Criador! ¡Desearémos contemplar á Dios en el mundo venidero, y rehusarémos considerarle sobre la tierra en sus admirables obras! Renunciemos á una indiferencia tan criminal: tomando con el mayor interes la contemplacion de la naturaleza, sentirémos en adelante algo de aquel júbilo de que estaba penetrado David siempre que consideraba las obras, la magnificencia y la gloria de su Autor.

TRES DE ENERO.

La contemplacion de la naturaleza es un manantial de placeres para el ánimo, y una escuela para el corazon.

Se fatigan los hombres en inventar recreos que no tardan en disgustarlos, mientras que la naturaleza, con una bondad maternal, ofrece á todos sus hijos el menos costoso, el mas inocente y el mas durable de los placeres. Este es el que gozaban nuestros primeros padres en el paraiso terrenal, y sola la depravacion de los hombres es la que les hace buscar nuevo género de diversiones. Por poco que hayamos conservado la primitiva sencillez, es casi imposible no hallar mil encantos que contemplar en la naturaleza. Así el pobre como el rico pueden proporcionarse este placer y gusto; pero esto es precisamente lo que disminuye su precio. ¡Cuan insensatos somos! Nada debiera dar mayor valor á un bien que el pensamiento de que constituye la felicidad de todos; ¡y estimamos en poco lo que los demas gozan con nosotros!

En comparacion de este placer tan noble y eficaz, ¡ cuán frívolas y engañosas son esas diversiones tan estudiadas y magníficas que busca el poderoso con tantos cui-

dados y gastos! Propias únicamente á ligarnos á nosotros mismos, dejan un vacío horroroso en nuestra alma, y siempre causan enfado y disgusto, en lugar de que la rica y benéfica naturaleza ofrece contínuamente á nuestra vista nuevos objetos. Todos los placeres que no son obra sino de nuestra imaginacion duran muy poco, y son tan pasageros como un hermoso sueño, cuyos encantos é ilusion se desvanecen en el momento de despertar; mas los placeres del espíritu y del corazon, aquellos que gustamos contemplando las obras de Dios, son sólidos y constantes, porque nos abren una fuente inagotable de nuevas delicias. El cielo estrellado, la tierra esmaltada de flores, el canto melodioso de las aves, el dulce murmullo de las fuentes, el curso magestuoso de un rio, los varios paisages y otros mil puntos de vista á cual mas encantadores, nos ofrecen continuamente nuevos objetos de satisfaccion y de alegría; y si somos insensibles á ellos, es porque miramos sin atencion y con indiferencia las obras de la naturaleza. La gran ciencia del cristiano consiste en saber aprovecharse de todo cuanto le rodea, y tener el arte de hacerse feliz en cualquiera circunstancia á poca costa, y sin que padezca por ello la virtud.

Siempre nos es útil por todos respectos el estudiar la naturaleza, y con justa causa la podemos llamar una escuela del corazon, porque nos enseña claramente las

obligaciones que tenemos para con Dios, para con nosotros mismos y con nuestros prójimos. Por ventura ¿hay cosa que me pueda inspirar una veneracion mas profunda á mi Dios, que el pensar que es él quien no solo ha sacado de la nada el globo de la tierra, sino que le ha suspendido en el vacío con todas las criaturas que encierra; que su mano poderosa es la que contiene al sol en su órbita y al mar en sus riberas? ¿Puedo yo anonadarme bastante en presencia de aquel Señor que crió estos globos innumerables que ruedan sobre mi cabeza? ¡Pudiera yo no temblar con solo el pensamiento de ofender á este Dios, cuyo ilimitado poder tengo siempre á la vista, y que puede con sola una mirada aniquilarme!

No es menos propia la contemplacion de la naturaleza para llenarme de amor y de reconocimiento á su Autor. Por todas partes me predica á voces esta consoladora verdad: *Dios es caridad.* La caridad empeñó á Dios en manifestar su gloria por la creacion del mundo, y en comunicar á otros seres alguna parte de la felicidad que halla en sí mismo. Por esto crió el universo y una innumerable multitud de criaturas, para que todas desde el arcángel hasta el gusanillo esperimentasen, cada una segun su naturaleza y capacidad, los efectos de su bondad divina. Pero sobre todo, ¡qué pruebas no puedo yo descubrir considerándome á mí mismo! El Criador me ha dotado de razon, no solo para gozar de sus be-

neficios, mas tambien para reconocer y sentir este amor con que me honra, y que realza infinitamente el precio de sus favores. Quiso que yo dominase á los animales, y que les hiciese servir á mis necesidades y conveniencias. Para mí principalmente es para quien produce la tierra frutos con tanta abundancia. Pues tantos beneficios como disfruto cada dia, y á los cuales debo la continuacion de mi existencia; el amor tan desinteresado de este gran Ser que nada puede recibir de sus criaturas, y cuya felicidad no es susceptible de aumento; tantas bondades ¡pudieran no moverme ni escitar mi reconocimiento, y no empeñarme en volver amor por amor á mi Criador benéfico!

En fin, la contemplacion del universo y de las perfecciones de Dios que en él se manifiestan con tanto brillo, deben naturalmente llenarme de confianza. ¡Cual pues no debe ser mi tranquilidad estando mi suerte en las manos de aquel Señor, de cuyo poder, sabiduría y bondad tengo tantas pruebas como criaturas hay delante de mis ojos! ¡Hay acaso alguna perplejidad, algun embarazo, algun peligro de que no pueda sacarme el que estendió los cielos, y formó todas las criaturas de un modo tan prodigioso! ¿Y quién podrá impedirme el recurrir á él en todas mis necesidades, y esperar que escuchará mis oraciones?

No puedo concebir que haya sentimientos interesados y bajos en el corazon de

un hombre que contemplando la naturaleza, descubre por todas partes rasgos de la infinita beneficencia del Altísimo, que no se propuso menos la felicidad particular de cada individuo, que el bien universal del mundo entero. Por poco que reflexione sobre la conducta de la providencia, es imposible que no me mueva vivamente la bondad del Señor y sus paternales cuidados de todo lo que existe. Y sería menester que un corazon estuviese en estremo depravado, para que esta beneficencia universal del Criador no le inspirase el deseo de imitarla. ¿No es natural, que á ejemplo de este gran Dios, *que hace nacer el sol sobre los malos y los buenos, y envía la lluvia sobre los injustos como sobre los justos* (*), tenga yo una sincera benevolencia para todos mis hermanos? ¿Podria pues escluir de mi caridad á algunos? Y si quiero hacerme grato al Padre comun, ¿no procuraré encender en mi corazon un amor tan general y tan desinteresado como el suyo?

¡Qué disposiciones tan felices no debe producir en mi alma la consideracion del admirable órden que reina en toda la naturaleza! Si estoy bien convencido de que nada puede agradar á Dios no siendo conforme al órden, ¿no me aplicaré con todas mis fuerzas á conformarme yo con él? ¡Cuán despreciable no seria yo aun á mi

(*) San Mateo, V, 45.

propia vista, si por defecto mio causase algun desórden en el plan admirable del mundo! Dios quiere mi perfeccion: ¿no estoy pues obligado á corresponder á sus misericordiosos designios, y á emplear para esto, en cuanto me sea posible, todos los medios de la naturaleza y de la gracia? Pues esta debe ser en lo sucesivo mi grande y mi principal ocupacion; y no cesaré de velar sobre mí mismo para corregirme y para cooperar con mis esfuerzos á las saludables inspiraciones del espíritu divino.

Así viene á ser la naturaleza una escelente escuela para el corazon. Quiero de aquí en adelante ser su discípulo, atender á sus lecciones y aprovecharme de ellas con docilidad. En ella aprenderé la verdadera sabiduría, aquella sabiduría que jamás está acompañada de disgusto ni de molestia. En ella aprenderé á conocer á Dios, y hallaré en este dichoso conocimiento los anticipados placeres del paraiso, donde, no estando ya limitado á los primeros elementos de la sabiduría, se perfeccionarán mi santidad y mis luces por toda la eternidad. Ocupado en este estudio pasaré tranquilamente mis dias; la bondad del Criador me prodigará los placeres mas eficaces; se abrirán para mí mil fuentes de delicias, y el júbilo y la alegría penetrarán por todas partes mi corazon.

¡O hombre, cualquiera que fueres, prefiere esta noble satisfaccion á los vanos placeres del mundo! ¡Ojalá que la vista y

los atractivos de la bella naturaleza pudiesen en los dias de tu primavera aficionarte mas que los engañosos placeres que no lisonjean sino los sentidos y en nada interesan al alma! Estudia en hallar á Dios en todas sus obras; pídele que te enseñe á estudiar en él mismo: y si tu felicidad no es aun perfecta sobre la tierra, es porque únicamente podrá serlo en la presencia de solo aquel que puede llenar tu corazon, y poner colmo á tus deseos.

CUATRO DE ENERO.

La creacion, la naturaleza y sus leyes generales.

El universo no existe por sí mismo; todas sus partes están en una variacion contínua y en una dependencia recíproca; todo en él es á un mismo tiempo causa y efecto; todo es susceptible de mas y de menos, de acrecentamiento y de diminucion; el movimiento tiene igualmente sus grados que sus alteraciones. Todo esto no forma pues seres necesarios, seres existentes por sí mismos, respecto á que en este caso por su propia esencia subsistirian y fueran lo que son necesaria é invariablemente. Todo pues necesita una causa estraña para existir; y esta primera causa es lo que llamamos Dios. Así es como podemos comprender bien aquella palabra sublime enunciada en el Génesis,

aquella palabra, repito, que el mismo Dios hizo oir á Moisés: *Yo soy el que soy*. Hubo un tiempo en suma en que la tierra y los cielos no existian: Dios quiso que existiesen, y su voluntad omnipotente crió el universo. El supremo Hacedor podia sin duda producir y coordinarlo todo en un momento; pero la creacion sucesiva servia de una grande instruccion para el hombre, impidiéndole por este medio atribuir á la tierra una fecundidad y al cielo un poder que solo residen en Dios. Si el caos desapareció insensiblemente y dió lugar al órden, fué en cuanto plugo así á esta soberana inteligencia; y ninguna criatura aparece sino cuando su voz la llama. *Sea la luz*, dice el Señor, *y la luz fué*; y al instante que este vasto fluido destinado para presentar á las criaturas el magnífico espectáculo de la creacion comienza á existir, se cuentan las revoluciones que miden la duracion del dia y de la noche. Tal fué la obra del primero de los dias.

La tierra no era todavía mas que un monton de materiales informes que hacia inútiles la falta de coordinacion. Los cuerpos, tanto fluidos como sólidos, estaban confundidos unos con otros. Dios los separa, reune las aguas de la atmósfera, hace elevarse de la tierra vapores que, espesándose, se convierten en nubes, y forman en el segundo dia este firmamento inferior que llamamos cielo. La voluntad divina que dió á todas las cosas aquel grado de bondad

que les es propia, va á libertar á la tierra de la ultima capa que la cubre. A su mandato las colinas se levantan, elévanse las montañas, y su mano ahueca el profundo depósito donde van á congregarse las aguas inferiores. La tierra puesta ya de manifiesto por el retiro de las aguas, adornada de praderas, de collados y de bosques, está pronta á hermosearse con una multitud innumerable de plantas guarnecidas de hojas, de flores y de frutos: todos estos vegetales nuevamente criados contienen las semillas necesarias para la propagacion de su especie; y prolongando sus raices van á buscar debajo de la tierra sus jugos nutricios. Pero un frio intenso comprime los botones, y las flores ocultas en sus cubiertas ó túnicas; y el principio de vida que las anima, permanece en una especie de entorpecimiento. De la masa de luz que desde los primeros instantes habia sido separada de las tinieblas, formó Dios al cuarto dia cuerpos luminosos, que sirviesen de una manera mas exacta para la distincion del dia y de la noche, y para arreglar las vicisitudes de las estaciones del año. Entonces apareció el sol, cuyo brillo y calor benéfico calientan y fertilizan la tierra. A su vista las hojas y las flores se abren; los campos tapizados de verde son esmaltados con los colores mas vivos; y el astro, que lo ha vivificado todo, despliega al mismo tiempo, por medio de la luz de que es principio, este espectáculo tan encantador co-

mo magestuoso. La luna, reflectando el resplandor de aquella primera antorcha, preside á la noche acompañada de un número prodigioso de estrellas que brillan sobre nuestras cabezas, y que en la ausencia de este astro nocturno disipan en parte las espesas tinieblas en que nos dejaria sumergidos.

Hasta aquí no ha producido Dios sobre la tierra mas que criaturas inanimadas pegadas á su superficie; el quinto dia está empleado en dar la existencia á una parte de seres vivientes, que dotados de la facultad de perpetuar su especie, y capaces así de poblar toda la naturaleza, se transportan libremente á diferentes lugares. El aire, el mar y las aguas, los bosques, los valles, los llanos y aun las rocas, todo tiene sus habitantes: los unos mansos y tratables, los otros agrestes y solitarios. Sus inclinaciones diversas, y apropiadas á las funciones de sus respectivos destinos, los mantienen á todos en aquel órden y estado que se les asignó.

Mas ¿para qué tanto aparato? ¿Para quién está destinada esta mansion magnífica....? O hombre, tu corazon responde á estas preguntas, y tu espíritu ha confirmado mas de una vez sus respuestas. La simple vista de la tierra está manifestando que si se sacase de ella al hombre, todo quedaría sin hermosura, sin armonía y sin destino; de modo que el hombre solo forma el enlace de cuanto se halla en ella. Todas las cosas

quedaron sujetas á su imperio, á su industria, á su gobierno y á su reconocimiento. El Ser supremo que queria criar al hombre, le preparó antes una habitacion; y así desde el principio formó la tierra que le debia recibir, y la situó de manera que pudiese tener parte en el grande espectáculo del universo: enriqueciósla tambien con unas provisiones que existirán todo el tiempo que duraren los siglos. Dios dió al hombre una compañera que sacó de su mismo cuerpo para hacérsela tan amable como lo era él á sí mismo, y para que asociándola al dominio de toda la tierra viniese á ser mas respetada. En una palabra, el hombre á quien el Criador reservaba el uso de cuanto habia producido en esta deliciosa morada, entra en la posesion de sus bienes: aquí dió fin á la creacion, y nada material será criado de nuevo en la dilatada serie de los tiempos.

Esta sencilla idea de las obras de la creacion me penetra de asombro y me inspira los mas tiernos sentimientos hácia su Autor. A cualquiera parte de este gran teatro que vuelva los ojos descubro á aquel Ser inefable, á cuyo inmenso poder nada puede compararse. *Los cielos publican su gloria*: todas las criaturas son otras tantas pruebas de sus adorables perfecciones. ¡Cuán horrible pues nos debe parecer el pensamiento de los que todo lo atribuyen á la casualidad; y al contrario, cuan dulce aquella firme persuasion que da un Criador

á la naturaleza, un Legislador al universo, y al hombre un Padre! Así se descifra todo, se allana y arregla sin obstáculo, sin confusion, sin embarazo. Una inteligencia infinita abraza los planes de todos los mundos; una libertad perfecta elige aquel que prefiere una profunda sabiduría. El que todo lo puede y lo contiene todo, con solo un acto de su voluntad hace pasar lo que no existia del órden de las cosas posibles al de las que ya existen. Cesa aquel eterno silencio que las precedió; la divinidad le interrumpe para derramar sobre nosotros la felicidad que se halla en Dios como en su orígen. Los tesoros del ser se abren á la voz del Todopoderoso. El universo aparece, comienzan los tiempos, los elementos obedecen, y todas las riquezas del firmamento se despliegan con magnificencia. La tierra va á colocarse á la distancia precisa en que el sol la caliente sin quemarla, la ilumine sin deslumbrarla. El Altísimo derrama con profusion sobre este globo innumerables semillas que se desenvuelven para hermosearle con plantas, árboles y flores, para poblar el aire, las aguas y la tierra de aves, de peces y cuadrúpedos, cuyos movimientos son todos arreglados por combinaciones tan ingeniosas, que de ellas resultan la conservacion de los individuos y la multiplicacion de las especies. En fin, el mas bello cuerpo se organiza: sale el hombre de las manos de Dios lleno de gloria y de magestad; y el espíritu infinitamente per-

fecto, soplando la vida en su seno, le hace participante de sus atributos, graba en él su imágen, le conduce al conocimiento del Criador por los augustos rasgos que imprime en el fondo de su alma, y al de su dependencia por los límites que le prescribe. ¡Ah! ¡el universo será siempre para mí un libro en que leeré la existencia de su Autor! ¡Infeliz del hombre que cierra su corazon á tan grandioso espectáculo!

CINCO DE ENERO.

Época del origen del mundo y del género humano.

Segun los libros sagrados, es decir, segun los monumentos mas antiguos y mas auténticos, la existencia de la tierra, aun admitiendo el calculo de los sesenta intérpretes, no asciende mas allá de casi dos siglos sobre siete mil años. La opinion que le da una antigüedad mas remota, no se funda en prueba alguna sólida sacada ni de la Física, ni de la Astronomía, ni de la Historia. La primera no presenta fenómenos que supongan á la tierra mas antigua que lo que nos dicen las Sagradas Escrituras: todos los que observamos en la superficie y en lo interior del globo, dimanan ó de su constitucion primitiva, ó de las alteraciones que han debido ocasionar, así el diluvio como las causas naturales. Esta es una

verdad bien probada en nuestros dias por los sabios geólogos MM. la Métherie, Dolomieux, Saussure, Mr. Kirwan (*), y Mr. de Luc (**). No se remonta mas la Astronomía, respecto á que las mas antiguas observaciones, á lo menos aquellas que merecen algun aprecio, y que nada tienen de comun con las tablas y cálculos hechos posteriormente, no cuentan ocho siglos sobre la Era cristiana. Cuanto habia precedido no era mas que un grosero ensayo de los conocimientos astronómicos. En fin, la historia del género humano no es anterior á la que Moisés nos ha dejado; porque todo lo que se refiere acerca del orígen de los antiguos pueblos, se dice sin pruebas. En cuanto á los libros cronológicos de los chinos estan visiblemente llenos de falsedades, y no llegan, ni con mucho, al tiempo en que los setenta colocan el diluvio. Los fenicios no han tenido historiador mas antiguo que Sanconiaton, que vivió despues del Legislador de los hebreos. Las obras de Beroso y de Maneton, que dan á los caldeos y egipcios mayor antigüedad, son evidentemente fabulosas. Por lo que mira á los indios, tan celebrados por su antigüedad, su tiempo histórico está

(*) Véanse las *Transacciones de la Academia de Irlanda*, volúmen 6.º

(**) En sus *Cartas físicas y morales sobre la historia de la tierra y del hombre*, y en una obra aun mas moderna intitulada: *Cartas sobre la historia física de la tierra.*

tan confundido con el tiempo fabuloso, que no es posible hallar nada fijo ni cierto. En suma, todas las historias, suprimiendo como deben suprimirse los pretendidos reinos de los dioses, por cuyo medio se quisieron adquirir esta antigüedad prodigiosa que han intentado oponer á Moises, terminan en la época que nuestros libros sagrados asignan al diluvio, y concurren á probar la Era de la creacion por el reciente orígen que dan no menos á las naciones mas antiguas de la tierra, que á las ciencias y á las artes mas necesarias á los hombres unidos en sociedad.

Cuanto mas se sube á la antigüedad, menos poblado se halla el mundo, menos cultivada la tierra, menos numeroso y civilizado el género humano. Casi toda la Europa estaba antiguamente cubierta de inmensos bosques. Las Galias, la Inglaterra, la Germania hácia los principios de la era vulgar, solo tenian poblaciones divididas en una multitud de pequeños estados, independientes unos de otros: sus villas apenas merecian el nombre de aldeas; las casas se reducian á unas chozas, y sus dioses no tenian otros templos, ni las asambleas nacionales mas palacios que los bosques vecinos. ¡Cuán menos pobladas debian estar entonces todas estas regiones que en el dia! La Alemania, por ejemplo, no era mas que un bosque, cuyos habitantes no pudieron al principio sembrar sino los huecos que se hallaban en él: no tenian

posesion ninguna propia, y cada año mudaban de domicilio. No habia en toda la Germania un solo árbol frutal; solo se cogian bellotas. Si queremos ahora hacer un paralelo entre los habitadores de la antigua Germania y los de la moderna Alemania, es preciso primeramente separar todos los que habitan las ciudades y villas; atender despues á las numerosas colonias que envia la Alemania á otros paises, y observar en fin que estando ya cortados la mayor parte de los montes, y convertidos en tierras de labor, la antigua Germania debia tener apenas la décima parte del terreno cultivado que tiene en el dia, y por consiguiente solo el diezmo de sus habitantes. Y entonces ¡cuántos millones de hombres menos habria sobre la tierra! Y ¡cuánto se han multiplicado despues! Con todo eso los bosques que se estienden desde la Alemania al nordeste de Asia, los que han quedado todavía en África y en América, prueban que nuestro globo no está ni con mucho tan poblado como podia estarlo.

La Italia al tiempo de la fundacion de Roma, es decir, de siete á ocho siglos antes de Jesucristo, apenas desmontada, aun salvage y dividida en una grande multitud de pequeñas sociedades particulares, está lejos de anunciarnos que estuviese poblada muchos siglos antes. La Grecia y el Asia menor, siete ú ochocientos años antes de la fundacion de Roma, no nos presen-

tan sino pueblos que, por decirlo así, acaban de nacer; sin artes, sin alguno de aquellos monumentos característicos que denotan una larga civilizacion. La Grecia y la Asia menor eran entonces lo que fué la Italia ocho siglos despues; lo que fueron tambien mucho mas tarde las Galias, la Inglaterra, la Germania; y por último lo que habian sido antes la Palestina y la Asiria.

Si el mundo hubiera existido algunos millares de años antes, su poblacion debería ser mucho mas numerosa que la que reconocemos en él. Esta ha ido siempre en aumento desde el diluvio; y aunque segun un cómputo prudente asciende a mil y cien millones de habitantes, se ha calculado que la tierra podria mantener á lo menos un número cuadruplicado.

La reciente invencion de las ciencias y de las artes, como lo observa aun Lucrecio (*), añade una nueva fuerza a las pruebas que acabamos de dar de la novedad del mundo. La historia no nos hace subir sino á una época poco remota en que los hombres apenas habian inventado las artes mas necesarias para la vida, y en la que casi no tenian, digámoslo así, idea alguna de los primeros principios de las ciencias. Si la existencia pues de la tierra se remontase hasta unos tiempos infinitamente apartados, ¿cómo durante esta larga serie de siglos hubieran estado desconocidas las ar-

(*) Lib. V. de su poema de *la Naturaleza.*

tes mas indispensables? Y que, ¿no sería un absurdo suponer que los hombres estuvieron tan dilatado tiempo sepultados en las mas espesas tinieblas, sumergidos en un profundo letargo, y que despertaron de él repentinamente?

Todas estas consideraciones me llevan á vos, poderoso Criador de cielo y tierra. El mundo y los hombres traen de vos su orígen, y todo es vuestro: vos erais antes que existiese el mundo y las criaturas, y sereis eternamente el mismo. ¡Y yo existiré tambien siempre! Pensamiento consolador, ¡cuánto gozo me haces sentir! Pasarán los cielos y yo existiré; y si fuere fiel á mi vocacion, pasaré la eternidad en el seno de la bienaventuranza.

SEIS DE ENERO.

La materia: su asombrosa divisibilidad.

La materia que constituye el universo sensible, aunque hace impresiones tan diferentes en nuestros sentidos, sin embargo nos es desconocida por lo que toca á su esencia; y todo cuanto sabemos, se reduce á que en su estado natural es una substancia estensa é impenetrable. ¿Pero es acaso divisible hasta un punto tal, que á pesar de la suma pequeñez á que se supone re-

ducido por la division un elemento corpóreo, media siempre un intervalo inmenso entre la division efectuada y la division posible? Esta es una cuestion que ya se niegue, ya se afirme, encierra en sí mas dificultades que las que se piensan; y por lo mismo no nos empeñarémos en resolverla. Contentémonos con decir que no pueden designarse los límites de la divisibilidad de la materia; que esta es actualmente divisible y dividida cuanto se necesita para la conservacion del universo, y que sus elementos son tan pequeños, que apenas puede imaginarse cosa mas sutil.

Un batidor de oro reduce á hojas un grano de este metal que adquiere una estension de cincuenta pulgadas cuadradas, las cuales pueden dividirse en cuatro millones de partes perceptibles. Los tiradores de oro ó de plata llevan esta prodigiosa estension hasta el punto de reducir una onza de oro á mas de veinte y cinco billones de partes visibles. Si el hombre, á pesar de lo grosero de los instrumentos de que usa, puede ejecutar una division tan portentosa en la materia, ¿á qué grado no la podrá llevar el Artífice Supremo, á quien todo es posible, y en quien el querer y obrar son una misma cosa?

Si ponemos al fuego un vaso lleno de un licor odorífero, observarémos que cuando empieza á hervir, se percibe el vapor que exhala en todos los puntos del lugar donde se hace el esperimento, Si la pieza

pues tuviere quince pies en todas direcciones, y el licor evaporado fuese de dos líneas cúbicas, hallaremos que el número de moléculas odoríferas evaporadas, no suponiendo sino cuatro en cada línea cúbica de aire, es de cuarenta mil trescientos diez millones, setecientas ochenta y cuatro mil moléculas. Sin embargo, lo que causa el olor esparcido sensiblemente en esta pieza, no es mas que la menor parte de lo que se ha evaporado, pues no debe comprehenderse aquí el fluido que le tenia en disolucion, y en suma, se reduce á una cantidad de materia que reunida no iguala al volúmen de un pequeño grano de arena.

Podemos convencernos de la estremada divisibilidad de los cuerpos, paseándonos en un jardin, y respirando en él los olores diversos que exhalan las plantas y las flores. ¡De qué pequeñez tan incomprehensible no deben ser los corpúsculos odoríferos de un clavel, que se dividen, se esparcen por todo el jardin, vuelan por todas partes, y llegan á herir nuestro olfato tan agradablemente y sin interrupcion (*)!

(*) Las flores despiden de sí un olor que se percibe á distancia de mas de diez pies: llenan por consiguiente de perfumes una esfera de aire de mas de veinte pies de diámetro, cuya solidez comprehende mas de cuatro mil pies cúbicos, y como un pie cúbico contiene dos millones novecientas ochenta y cinco mil novecientas ochenta y cuatro líneas cúbicas, multiplicando este número por cuatro mil saldrán once mil novecientos cuarenta y tres millones, novecientas treinta y seis mil líneas cúbicas conte-

El reino animal no ofrece sobre este punto pruebas menos pasmosas que las que suministran los otros dos reinos. La

nidas en la esfera. Dése por supuesto que en cada línea cúbica haya cuatro moléculas odoríferas, y que el número de estas líneas se renueve á cada instante. ¡Que pasmosa cantidad de partículas olorosas deben exhalarse, y de qué maravillosa pequeñez serán, cuando ocupan un espacio tan corto en la flor que las produce, y disminuyen tan poco su peso! Sin embargo, estas moléculas, muy lejos de ser elementos primitivos, son verdaderos cuerpos; porque la particular impresion que cada una de ellas causa en nuestro órgano, haciendola distinguir tan sensiblemente de otras, depende sin dificultad de la diferente combinacion de los principios que la constituyen tal en su linea. ¡Y cuál será la finura de sensibilidad de las fibras de nuestro olfato para percibir la diversa impresion de unas moléculas, cuya pequeñez asombra nuestra imaginacion! *Elementos de ciencias naturales del* Señor Chabaneau, *tomo* 1, *pág.* 16.

Si fijamos tambien la vista en una de las hebras de seda, que son obra de un miserable gusano, observaremos la asombrosa divisibilidad que en ella se advierte. Aunque esta hebra tenga trescientos sesenta pies de largo, no pesará con todo mas que un grano, es decir, la septaagesima parte de una dracma. Representémonos ahora en cuantas partes se puede dividir una longitud de trescientos sesenta pies, sin que no obstante ninguna de estas partes sea imperceptible. Puede dividirse una pulgada en seiscientas partes iguales, que cada una tenga el grueso del cabello de un niño, y por consiguiente se ve con la simple vista. Por consecuencia, un solo grano de seda contiene a lo menos dos millones quinientas y dos mil partes, cada una de las cuales puede distinguirse sin microscopio. Y como estas mismas partes pueden aun dividirse en otros muchos millones de partes, division que se puede siempre ulteriormen-

invencion del microscopio ha hecho descubrir en la naturaleza un nuevo mundo de vivientes, cuya infinita pequeñez confunde aun al hombre mas acostumbrado á reflexionar. El microscopio solar nos manifiesta en la pequeña cantidad de polvo que se cria en el queso seco, un hormiguero de animales de la misma especie, en quienes se percibe hasta la circulacion interior de los humores. Una gotita de agua muerta se transforma en un estanque, donde nada una tropa de animalitos de diversa naturaleza, y bien caracterizados en su especie. Un grano de pimienta puesto en un vaso de agua, proporciona el espectáculo de una infinidad de animalillos, mil millones de veces mas pequeños que un grano de arena (*). No obstante, estos insectos tienen órganos, músculos, venas y nervios. ¡Qué pequeñez tan asombrosa! ¡Y cuál no será la de sus huevos, la de sus hijuelos, la de los miembros de estos, la de sus vasos, y la de los líquidos que circulan en ellos. Aquí se pierde la imaginacion y se confunden nuestras ideas.

Asi Dios ha impreso hasta en el menor

te continuar con el pensamiento, es manifiesto que esta progresion puede proceder en infinito. Las últimas partículas que ya no son divisibles por la industria humana, deben no obstante tener siempre estension, y por de contado son aun susceptibles de division, aunque no sea posible realizarla. *Tomo 3.º de la segunda impresion, pág.* 138 y 39.

(*) A el celebre Lewenhoek debemos este descubrimiento. *Ibidem, pág.* 139.

átomo una imágen de su infinidad. El cuerpo mas sutil es como un mundo, en que se hallan reunidas y arregladas con el órden mas perfecto millones de partes. Hasta en los menores objetos del reino de la naturaleza se encuentran nuevas pruebas de la indecible divisibilidad de la materia, dignas de la mayor admiracion. En medio de un grano de arena que apenas puede divisarse con la vista, hace un insecto su morada. El moho de un pedazo de pan observado con un microscopio presenta un espeso bosque de árboles frutales, cuyas ramas, hojas y frutos se distinguen muy bien. Nuestro mismo cuerpo contiene partes de una pequeñez suma, que acaso no hemos notado jamas, y que merecen sin embargo toda nuestra atencion. Está cubierto de una multitud innumerable de poros, de la que solo podemos distinguir la menor parte con la simple vista, y la epidérmis ó cutícula se parece á las escamas de un pez. Se ha calculado que un grano de arena puede cubrir doscientas cincuenta de estas escamas, y que una sola cubre quinientos de estos intersticios ó poros por donde sale el sudor y se hace la transpiracion insensible. En la materia blanquecina, ó sarro que dejan los alimentos sobre los dientes, se ha descubierto por medio del microscopio una cantidad innumerable de animalitos; y un millon de estos solo ocuparia tanto como un grano de pólvora.

Lejos pues de nosotros la idea de que

poder y la sabiduría del Criador no se muestran sino en la inmensa grandeza del mundo. Verdad es que la estension de los cielos, la profundidad del espacio y su estension indefinida, esos vastos cuerpos que brillan en el firmamento, la diversidad de las criaturas que cubren nuestro globo y pueblan el aire y las aguas; verdad es, repito, que todas estas cosas *publican la gloria del Dios fuerte*, y anuncian magnificamente su poder; pero no es menos admirable en los mas pequeños objetos; y así debemos reconocerle tanto en la indefinible divisibilidad de la materia, cuanto en esa multitud de inmensos globos de que ha poblado el universo.

SIETE DE ENERO.

Leyes generales de la naturaleza; y primeramente la impulsion y atraccion.

Llámase ley de la naturaleza aquella manera fija y constante, con que la materia recibe, comunica y pierde la accion que la anima, y como el sistema de la naturaleza es uno, parece consiguiente que debe existir tambien una ley general que no conocemos, de la cual dimanen las leyes particulares para cada especie de cosas, y aun para cada individuo. Entre estas leyes se distinguen tres, que llamamos generales y

primitivas, porque no dependen de otras; antes bien penden de ellas las demas. Estas leyes son la *impulsion*, la *atraccion* y la *afinidad*, que parecen ser las causas de todas las acciones de la naturaleza, y de cuantos fenómenos nos presenta; mas esto no es decir que sean por sí mismas causas inviolablemente conexas con las producciones ó efectos que les son connaturales, sino en cuanto estan sujetas á la voluntad del primer Ser, primordial origen del movimiento, y en cuanto plugo á este primer Motor el que, para perpetuar el órden que quiso establecer en la naturaleza, recibiesen los cuerpos esta ó aquella accion, y produjesen tal ó tal fenómeno conforme á las leyes que les prescribió por un puro efecto de su eleccion y de su libertad.

«He descubierto, *dice Leibnitz* (*), que «las leyes del movimiento existentes efecti«vamente en la naturaleza y confirmadas por «la esperiencia, aunque no son demostra«bles, como lo seria una proposicion geo«métrica, tampoco necesitan serlo, porque «no nacen de un principio de necesidad, si«no de un principio de la perfeccion y del «órden, y son un efecto de la eleccion y «sabiduría de Dios. Y si bien puedo de«mostrar estas leyes de muchas maneras, es «preciso suponer siempre alguna cosa que «no es de una necesidad absolutamente geo«métrica; de suerte que estas hermosas le-

(*) *Essais de Theodicée* num. 345.

«yes son una prueba admirable de un Ser «inteligente y libre, contra el fatalismo de «Straton y de Espinosa.»

La *impulsion*, primera ley de las tres enunciadas, es la accion de un cuerpo que empuja á otro, cual es la de una bala de cañon que da contra una muralla, la de un caballo en el carro que arrastra, la del agua ó la del viento sobre la rueda ó las aspas de un molino. Asi es que la impulsion comprehende dos cosas: la accion del cuerpo que mueve ó tiende á mover á otro, y el movimiento producido en el cuerpo empujado. La impulsion es sin disputa en la naturaleza una causa general y primitiva, cuyos efectos se conocen y calculan; pero no se conoce bastante cual es la materia que, supuestas la institucion divina y su dependencia del Ser supremo, hace en ella la uncion de primer motor.

Es imposible con la impulsion sola dar razon de todos los fenómenos de la naturaleza; y así es preciso asociarla otra causa, reducida, en su última analisis, como la primera, á la voluntad del Criador que estableció las dos sábia y libremente, para que fuesen ya separadas, ya reunidas los dos grandes móviles del universo. Los cuerpos parecen dotados de una fuerza ó tendencia que obra en todo tiempo, en todos los lugares y en todas direcciones; y esta fuerza, en cuya virtud tienden los cuerpos á aproximarse recíprocamente los unos á los otros, es la que llamamos *atraccion*. La

esperiencia nos enseña que todos los cuerpos sobre la tierra propenden á bajar, y que cuando, sin ser sostenidos, estan apartados de su superficie caen al parecer perpendicularmente. Mas despues de Dios, ¿dónde se debe buscar la causa de este fenómeno, caso que haya otra que la voluntad suprema del Criador, que le hace existir? Este es un punto, sobre el cual el ingenio de los mayores filósofos no nos ilustrará jamas.

Pero ya que no podemos determinar la causa puramente física de la gravitacion, á lo menos nada es mas sensible que las ventajas que de ella nos resultan. Sin ella no nos podriamos mover como lo hacemos. El centro de gravedad en el hombre está situado hacia el medio de su cuerpo: por eso cuando levantamos el pie derecho, necesitamos llevar este centro y hacerle insistir sobre el pie izquierdo, y por la misma razon al inclinar el cuerpo hácia adelante, estariamos á pique de caer, si adelantando el pie derecho no precaviésemos la caida dando un paso. De suerte que nuestro andar es en cierto modo una serie continuada de caidas, durante la cual el centro de gravedad se conserva entre nuestros pies. De aquí proviene tambien que doblamos el cuerpo hácia adelante, cuando subimos alguna cuesta; y que al contrario le retraemos hacia atras, cuando la bajamos: por la misma causa nos inclinamos hácia adelante cuando llevamos algun peso sobre las es-

paldas, y hácia atras cuando le llevamos delante de nosotros. Todo esto es un efecto natural de las leyes de la gravedad, que arreglan los movimientos de los animales, ya anden, ya naden ó ya vuelen.

Las mismas leyes son tambien, como lo verémos mas por menor al tratar de la Astronomia, las que presiden al movimiento de estos cuerpos prodigiosos que giran en el cielo sobre nuestras cabezas. El sol atrae á los planetas, y cada planeta atrae igualmente á sus satelites; ó lo que viene á ser lo mismo, los planetas gravitan hacia el sol, y los satélites hacia su planeta principal. Es portentosa la velocidad con que los planetas describen sus órbitas; y no estando la luna pegada a nuestro globo, su rápido movimiento la arrojaria a una distancia inmensa de nosotros, si no tuviese una fuerza que impeliéndola continuamente hacia la tierra, no sirviese de contrapeso á la que la aleja de nosotros. Esta fuerza es la gravitacion de la luna hácia la tierra. La tierra misma si fuese ó mas ligera ó mas pesada de lo que es en efecto, se aproximaria ó se alejaria demasiado del sol; pues la actividad de la atraccion de un cuerpo es siempre proporcional á su masa. En el primer caso el calor, y en el segundo el frio, que resultarian necesariamente, fueran insoportables; y cuanto hay en nuestro globo ó se abrasara ó se congelara. ¿Y qué seria entonces de la admirable alternativa de las estaciones del año? ¿Qué vendrian

á ser otras mil cosas indispensables al hombre, y tan precisas para sus necesidades como para sus placeres?

En todo hallemos vestigios y monumentos de una infinita sabiduria, que preside a la formacion del mundo, y que, por un medio tan pequeño en la apariencia, proporciona el movimiento así a los cuerpos celestes como á los animales, impidiendo por las leyes solas de la gravedad que se pierda ni sobre la tierra ni sobre los demas globos el menor grano de polvo. ¡Cuán admirable es el poder del Ser supremo que por los medios mas despreciables á nuestros ojos produce frecuentemente los mas grandes y estupendos efectos! ¡Qué diferente se nos muestra del hombre, cuyos inmensos preparativos y procedimientos los mas complicados no conducen sino á fines de poquísima importancia! ¡Ah! ¡qué ciego ó que ingrato es el que en medio de tantas maravillas desconoce á su Autor omnipotente!

OCHO DE ENERO.

La afinidad ó atraccion particular.

La atraccion en razon directa de las masas, é inversa de los cuadrados de las distancias, esplica admirablemente los movimientos de los cuerpos celestes; mas no es

bastante para esplicar esta tendencia con que se atraen mútuamente unas á otras, las partes integrantes ó constitutivas de los cuerpos, y la fuerza que las hace conservar su adherencia cuando estan unidas. Nos ha demostrado una infinidad de esperimentos que existen realmente esta tendencia y fuerza, conocidas con el nombre de *afinidad* ó *atraccion especial*.

La afinidad tiene lugar cuando dos cuerpos de diferente naturaleza se combinan. Esta fuerza pues no es la simple adherencia de dos cuerpos semejantes, como la que mantiene reunidas las partículas elementales de un mismo cuerpo en un trozo de marmol ó en los fluidos de la propia especie; sino la combinacion de dos materias muy distintas, que forman por ella un nuevo cuerpo, cuyas propiedades difieren totalmente de las que tenian antes de combinarse. Así el ácido muriático y la sosa reunidos dan la sal comun de un sabor agradable, al paso que separados son violentos cáusticos.

Una multitud de fenómenos ofrecen en la naturaleza afinidades que no pueden esplicarse de un modo que satisfaga, sino en la hipótesi de una ley especial de atraccion entre ciertas especies de elementos, ó en el mismo punto del contacto ó en su contiguidad. Si despues de mojar en agua un trozo de abeto, le suspendieres del brazo de una balanza pequeña, de modo que esté en equilibrio con el peso opuesto, y apro-

ximares en seguida por debajo un vaso lleno de agua, hasta que su superficie llegue á tocar la estremidad inferior de la madera, observarás al instante que esta se hunde en el agua, y que lejos de pesar menos, como parece lo exigian las leyes de la hidrostática, al contrario lleva tras si el peso con que antes estaba en equilibrio: si luego levantas el trozo de abeto, verás elevarse el agua con él á una altura considerable, y formarse entre él y lo restante del líquido una columnita que se mantendrá como suspendida. Es constante que la atraccion general en razon inversa de los cuadrados de las distancias no tiene parte en este fenómeno, porque no puede producir en dos cuerpos próximos á la superficie de la tierra ningun movimiento sensible que los empuje el uno hácia el otro: por consiguiente para esplicarle se hace forzoso recurrir á esta atraccion especial, á esta afinidad únicamente relativa á diferentes especies de elementos al punto del contacto.

A la misma causa debe atribuirse la figura casi esférica que toman las gotas de agua sobre un plano horizontal de mármol ó de cobre. Igual esplicacion admiten las disoluciones, la de la sal, por ejemplo, en el agua. En efecto, no puede ser la atraccion general la que distribuye por toda la masa del líquido la sal situada en el fondo del vaso; porque ejerciendo aquella su accion indiferentemente en todos los

cuerpos, no debe ceñirse á reunir el agua con la sal al ponerse las dos en contacto. Pero se me dirá, ¿cómo las partículas de la sal tienden por la afinidad á desunirse y dispersarse en toda el agua? La capa de agua contigua á la sal, en virtud de esta afinidad, se introduce en sus poros, divide y desprende sus partículas insensibles, se carga y satura de ellas; la segunda capa ejerce igualmente su fuerza atractiva sobre las partes salinas exaltadas ya por la primera; y así sucesivamente hasta que toda la masa del fluido llega á agotar la virtud de su atraccion, y queda plenamente saturada, y entonces la sal supérflua subsiste en el fondo del vaso sin disolverse mas.

El mecanismo físico de los reinos animal y vegetal tambien depende en gran parte de la afinidad, siendo esta una de las causas del movimiento de los jugos en las plantas, y aun en los animales, cuyos cuerpos son un tejido de innumerables tubos capilares, en los que estan los humores en un movimiento contínuo, arreglado probablemente, ya por las leyes de la mecánica, ya por las de la afinidad.

La atraccion especial pues no tiene lugar sino en las partículas muy pequeñas cuando estan en contacto ó próximas á tocarse; y en esto particularmente se distingue de la atraccion general, que solo obra en grandes distancias, y es la que, por decirlo así, tiene enlazados de lejos con el sol á los planetas que se mueven

á su alrededor. ¡Qué espectáculo para un físico al observar que una misma fuerza es la que á distancias arregladas mantiene á los planetas en sus órbitas, y la que causa la adherencia de los átomos que se unen en las combinaciones químicas! No puede menos de adorar esta admirable sabiduría, que por la propia ley diversamente modificada, produce la vegetacion de la hebra de una planta, y el prodigioso movimiento de todos los astros.

Este gran Ser, cuyo poder inmenso se descubre tan visiblemente en el órden de la naturaleza, obra tambien sobre las criaturas racionales con principios no menos sábios, y lo ejecuta todo con la misma sencillez. ¡Qué ciegos somos en no juzgar dignas de nuestra atencion, sino aquellas cosas que tienen una esterioridad de brillo y de grandeza! Cuando las ciudades y sus comarcas son arruinadas por horribles terremotos, anegadas con torrentes, abrasadas con incendios, penetrados de terror reconocemos con estos golpes al supremo Soberano de toda la tierra, y los efectos de su providencia ultrajada. ¡Pero qué! ¿solo estos acaecimientos estraordinarios son los que nos deben recordar la idea de la santidad de Dios y de su justicia? ¿No se descubren sus caminos mas que en el choque de los elementos, ó en el movimiento y armonía de las esferas?

Sí, Dios manifiesta la gloria de sus atributos no menos en las cosas pequeñas, que

en las grandes. Nuestra falta de atencion, nuestro culpable descuido es la causa de no advertirlo así. No necesitamos transportarnos con la imaginacion á objetos distantes de nosotros, para convencernos de la sabiduría y de la bondad que reinan en el imperio de la Providencia. Mi propia vida y los sucesos notables que la acompañan, me enseñan por sí solos cuan sabias son las medidas que eligió esta providencia divina para hacerme feliz. ¡Cuan menudas circunstancias debió hacer concurrir a la ejecucion de sus designios, y cuan innumerables medios emplea para preservarme del mal y para proporcionarme el bien!

NUEVE DE ENERO.

Fuerza de inercia.

Ademas de las leyes de que acabamos de hablar, admiten los físicos en la materia una fuerza de resistencia, por medio de la cual tienden los cuerpos á mantenerse en el estado en que se hallan. Esta tendencia que llaman *fuerza de inercia*, no debe confundirse con la *inercia de la materia*, con que solo se esplica la incapacidad natural que tiene para producir por sí misma la accion y el movimiento. La fuerza de inercia es aquel obstáculo que opone la materia al movimiento cuando está en reposo, y al reposo, ó á un movimiento

diferente cuando se mueve; y esta resistencia es siempre proporcional á su masa. La fuerza de inercia depende de la ley de impulsion, porque el Autor de la naturaleza, que quiso que los cuerpos recibiesen este ó aquel movimiento al ser chocados, ha establecido tambien que opusiesen una determinada resistencia al movimiento, y que esta resistencia fuese proporcionada á la cantidad de materia de que se componen. Examinemos si es posible formarse ideas mas exactas.

Aunque ignorásemos la naturaleza del movimiento, no podriamos dudar que este se distingue del reposo. Para mover es necesario producir un efecto, y todo efecto pide una causa que llamamos *fuerza*. Si es pues necesaria una fuerza para mover un cuerpo, no es porque haya en el cuerpo otra que resista, sino porque el movimiento es un efecto que hay que producir. Por otra parte, para hacer pasar á un cuerpo del movimiento al reposo, ocurre un efecto que destruir; y si este cuerpo persevera en su movimiento, no es por una *fuerza de inercia*, sino por una *fuerza motriz* que se le ha comunicado. Así observamos que el movimiento solo se retarda ó cesa cuando un cuerpo encuentra obstáculos.

Nada mas sabio que esta ley que ha establecido el Criador. Por ella se mueven los cuerpos con una perfecta regularidad, y se pueden determinar exactamente las leyes del movimiento y de la percusion. Si

los globos celestes no tuvieran esta fuerza de inercia, no podrian moverse con tanto órden y regularidad, y para conservar su movimiento necesitarian siempre una nueva causa motriz. De aquí resulta patentemente que es una sabiduría infinita la que ha formado y ordenado el universo. Suprímase una sola pieza de este inmenso edificio, y todo él se destruiria. ¿De qué nos sirviera la estructura tan regular de las plantas y de los animales, y la coordinacion admirable de los globos celestes, si estos diferentes cuerpos no fueran capaces de movimiento?

Tales son siempre las obras del Criador: sus principios son de la mayor sencillez; pero el edificio entero es tanto mas maravilloso. El universo se asemeja á un magnífico palacio. Los gruesos é informes cimientos en que estriba, no parece que tienen elegancia ni hermosura: sin embargo, son tan indispensables, que sin ellos el primer movimiento trastornaria todo el edificio. Es verdad que no dejan de tener su hermosura estos cimientos; mas no todos pueden luego conocerla. Es preciso ser arquitecto, ó saber bien las reglas de este arte, para poder gustar el placer que ofrecen su simetría y estructura. Solo un inteligente puede conocer por que estos cimientos tienen la profundidad, la anchura y la longitud que les ha dado el arquitecto. Conoce que para ser buenos no pudieran disponerse de otra suerte; y conociendo la

perfeccion de la obra, tiene al mismo tiempo la satisfaccion de ver que puede juzgar de ella.

Esto es precisamente lo que sucede contemplando las obras de Dios. Un hombre frívolo no puede descubrir las leyes fundamentales de donde pende la mayor parte de fenómenos, ni reconocer la sabiduría que en si encierran. Este conocimiento está reservado á un sabio, y le proporciona un placer inesplicable.

Estas reflexiones sobre el universo físico deben recordarnos otras relativas al mundo moral, que pueden tener aqui lugar. Parece efectivamente que hay tambien en los espíritus una cierta inercia, comparable en algun modo con la de la materia. Los cuerpos que se mueven constantemente de una misma manera, y hácia los mismos parages, tienen una cierta tendencia hácia ellos. El espíritu humano tiene igualmente una inclinacion semejante á los actos que repite muchas veces, y de aquí nace que nos es tan difícil el desarraigar algunos hábitos ó costumbres. Podemos pues hacer un uso escelente de esta natural inercia de nuestra alma, haciéndola servir para confirmarnos en la virtud. Solo es menester para esto reiterar con frecuencia los actos virtuosos: ejercicio tanto mas importante, cuanto que sin la virtud no podemos llegar á una verdadera y sólida tranquilidad.

¿Pero de dónde nacen los estravios de que nos dejamos llevar tan á menudo? ¿Por

qué vamos en seguimiento incesantemente de unos bienes imaginarios, que por último nos conducen á nuestra perdicion? La causa es que seducido el corazon por el orgullo que le es natural, y deslumbrado con el engañoso brillo de las cosas terrenas, hace que no nos acerquemos á los caminos de la virtud, sino con una cierta repugnancia. Mas sepamos hacer violencia á nuestros apetitos y pasiones. Pues qué, los mismos viciosos ¿no se ven obligados frecuentemente á resistir á sus pasiones, para adquirir alguna utilidad temporal, ó para evitar algun daño? ¡Y cuán dolorosa debe ser esta resistencia á unos corazones corrompidos! Al contrario, ¡qué satisfaccion tan dulce no esperimenta un alma, cuando vuelve á tomar el imperio sobre sus sentidos, y cuando con el contínuo ejercicio de la virtud llega por último á aquel feliz estado, en que elevada, por decirlo así, sobre la tumultuosa region de las pasiones terrenas, mira con lástima el vil y despreciable enjambre de los esclavos del vicio!

DIEZ DE ENERO.

Los elementos ó principios de los cuerpos.

Si los elementos de que se componen los cuerpos, solo se diferencian entre sí por la

diversidad de sus masas y configuraciones; dando á los elementos del aire la misma masa y figura que tienen los del oro, ¿ pasarian acaso los primeros, sin alguna mudanza intrínseca en su substancia, á formar una masa de metal? ¿ O bien son tal vez los elementos de los cuerpos desemejantes, no solo en su masa y figura, mas aun en la substancia que los constituye, de manera que los elementos de una especie no puedan ser transformados jamas en otra?

La esperiencia, esta grande antorcha de la física, no puede hacer brillar aquí su luz, porque la espantosa tenuidad de los elementos primitivos de la materia los substrae de nuestras observaciones. Pero la razon y la idea que tenemos del poder supremo, que acostumbra obrar por caminos igualmente sencillos y fecundos, nos demuestran que siendo la materia indefinidamente susceptible de aumento y diminucion, y teniendo por otro lado un número quizá inagotable de partes, de las que cada una es capaz de recibir diversas figuras, el Autor de la naturaleza pudo, con una materia homogénea, formar los diversos cuerpos que actualmente existen. Por lo demas si hay cuerpos que ningun agente criado puede desnaturalizar, nos es permitido, relativamente á nosotros, considerarlos como principios. Se da este nombre á la tierra, al agua, al aire y al fuego, aunque entre estos mismos cuerpos hay algunos que como lo haremos ver, no son

substancias simples. No será inútil considerarlos aquí rápidamente, respecto á que la contemplacion del magnífico espectáculo de la naturaleza nos debe hacer recorrer sucesivamente los objetos que le son relativos.

La *tierra*, cuando es pura, se distingue de los demas cuerpos, en que no es soluble ni en el agua ni en el espíritu de vino: ella es la que forma la parte sólida de nuestra habitacion.

El *agua* es despues de la tierra el mas denso de los elementos. ¡De cuántas virtudes diferentes no está dotada! Toda la abundancia y toda la salubridad del aire, todas las riquezas de la tierra, todo el calor del fuego, no bastarian para que dejásemos de perecer si llegase á faltarnos el agua. Susceptible de una infinidad de mezclas, tiene la propiedad de dilatarse, de dividirse y de volatizarse hasta tal punto que se puede elevar á alturas considerables en la atmósfera, nadar en ella, formar nieblas y nubes, y esparcirse en benéficas lluvias y rocios sobre nuestras campiñas y valles. ¿A quién debe la facultad de penetrar las plantas, salir de ellas despues por sus poros insensibles, pegarse á una multitud de cuerpos, disolver materias las mas compactas, y unirse aun con el fuego?

Y este *aire* que respiramos continuamente, ¡qué propiedades tan admirables no tiene! ¡Con qué fuerza no divide y disuelve todos los cuerpos, contrayendo sus

diversas cualidades? Este elemento es el vehículo de los olores, y transmitiéndolos hasta nosotros nos informa de la buena ó mala calidad de los alimentos; y así como nos anuncia por medio de sensaciones delicadas y lisonjeras lo que es de una naturaleza benéfica, así tambien no es menos fiel en hacernos esperimentar sensaciones penosas, cuando es necesario huir un veneno, un parage cenagoso, una habitacion infestada ó mal sana. Su resorte y la propiedad de condensarse, enrarecerse y de restituirse á su estado natural, producen estas agitaciones de la atmósfera, estos meteoros que dispersan los vapores nocivos, que purifican la tierra, y que favorecen la vegetacion de las plantas; y estos efectos del aire, aunque á veces terribles, son sin embargo indispensables para que la tierra no quede transformada en un triste desierto. El aire es tambien el vehículo del sonido, y nos aumenta el beneficio de la luz por la facultad que tiene de modificarla y doblar sus rayos cuando entran en él con una direccion oblicua.

Pero de todos los elementos el mas admirable sin duda, y al mismo tiempo aquel cuya naturaleza conocemos menos, es el *fuego*, que segun sus diversas modificaciones, parece transformarse en fuego elemental, en materia eléctrica y en luz. Demasiado sutil para que podamos someterle al analisis, sin embargo, sus virtudes, sus propiedades y efectos no son por eso menos

sensibles. Que su esencia consista en solo el movimiento ó en la fermentacion de las partes que llamamos inflamables; que sea una materia simple, diferente por su naturaleza de todos los demas entes corpóreos, siempre es cierto que su prodigiosa abundancia, su utilidad y sus maravillosos efectos merecen toda nuestra atencion. No hay cuerpo tan frio que no contenga partículas ígneas, las cuales se hacen sentir al punto que se ponen en accion por algun movimiento violento. El fuego reside en todas partes, y su presencia parece universal: se halla en el aire que respiramos, en el agua que bebemos, y en la tierra que nos alimenta. Entra en la composicion de todos los cuerpos, atraviesa los menores poros, ya se une, ya se mueve con ellos; y por cubierto y preso que esté, al fin no deja de manifestarse. ¡Con qué fuerza no dilata el aire de que está rodeado! En suma, el fuego comunica al agua la fluidez, á la tierra la fertilidad, al hombre la salud, y á todos los animales la vida.

Esta ojeada sobre los elementos que de los objetos terrestres nos conducirán insensiblemente á esos cuerpos magníficos que forman en el firmamento los espectáculos mas magestuosos, nos promete instrucciones á un mismo tiempo útiles y agradables. Todos los elementos son absolutamente necesarios para nuestra existencia, y no hay uno solo que no deba llenarnos de asombro, por poco que reflexio-

nemos sobre los numerosos y varios efectos que produce. ¡Qué riquezas no ha prodigado Dios en las obras de sus manos! ¡Qué de agentes en el cielo y sobre la tierra, siempre en movimiento para la conservacion del universo y cada una de las criaturas! ¡Qué de fenómenos, qué de revoluciones producidas por la sola combinacion de los elementos! ¡Sería mas facil hacer la enumeracion de las obras de Dios, que la de las fuerzas tan multiplicadas que los pone en accion! ¡Mas cual será aquel poder de donde dimanan todas estas fuerzas! ¡Sabio y omnipotente Criador, todas dependen de vuestra voluntad! Vos las habeis realizado todas; vos les habeis impreso un movimiento constante, uniforme y saludable; vos en fin sabeis mantener entre los elementos el equilibrio á que debe el mundo su conservacion. ¡Bendito sea vuestro nombre por toda la eternidad!

Libro II.

La tierra y sus tres reinos.

Sabia disposicion de nuestro globo.

Por limitado que sea el entendimiento del hombre, y por incapaz que parezca de sondear y aun concebir el plan que el Criador ejecutó al formar nuestro globo, podemos no obstante por medio de los sentidos, y usando de las facultades que tenemos, descubrir lo bastante para reconocer y admirar la suprema sabiduría. Para convencernos de ello bastaria reflexionar sobre la figura de la tierra. Se sabe que es casi semejante á la de una bola; ¿pero con qué mira escogió esta forma el Criador? solo para que pudiese ser habitada en todos los puntos de su circunferencia por criaturas vivientes. No hubiera logrado Dios este fin, si los habitadores de la tierra no encontrasen en todas partes un grado suficiente de calor y de luz; si el agua no pudiera con facilidad derramarse por todo los lugares; y si en algunas regiones ha-

biese encontrado obstáculos la accion de los vientos. La tierra no podia tener figura mas propia que la que tiene, para precaver todos estos inconvenientes.

Por este medio tambien hace que la luz y el calor, dos cosas tan necesarias para la vida, se distribuyan por todo nuestro globo; ademas de que si este no fuera redondo, mal podria verificarse la vicisitud del dia y de la noche, ni las variaciones en la temperatura del aire, del frio, del calor, de la sequía y la humedad. Si nuestra tierra fuese cuadrada, cónica ó exágona, ó hubiese tenido cualquiera otra forma angular, ¿qué hubiera resultado de esto? El que una parte de esta tierra, y aun la mayor, hubiera sido anegada, mientras la otra estaba continuamente seca. Entonces algunas de nuestras regiones carecieran de la saludable agitacion que producen los vientos, y entre tanto las otras se destruirian con huracanes contínuos.

Si paso á considerar la enorme masa que compone nuestro globo, ¡qué nueva razon no tengo para admirar la suprema sabiduría! Esta tierra inmensamente grande respecto á nosotros, infinitamente pequeña en comparacion del universo; esta tierra que nos parece apoyada sobre sí misma, en medio del espacio, á una distancia sensiblemente igual de diversos cuerpos celestes, que hacen ó parecen hacer cada dia su revolucion al rededor de ella; esta tierra es un cuerpo que, con una

circunferencia de siete mil ciento noventa y una leguas y un diámetro de dos mil doscientas ochenta y nueve, presenta una superficie de diez y seis millones cuatrocientas cincuenta y nueve mil ciento veinte y cinco leguas cuadradas, cuyos dos tercios estan cubiertos de agua (*). Si fuese mas blanda ó mas esponjosa que lo que es, se hundirian en ella los hombres y los animales; si fuera mas dura, mas compacta y menos penetrable, se negaria á los trabajos del labrador, y seria incapaz de producir y criar esta multitud de plantas, de yerbas, de raices y de flores que salen actualmente de su seno.

Nuestro globo está formado de capas regulares y distintas, las unas de piedras diferentes, las otras de diversos metales ó minerales. Las numerosas utilidades que de aquí resultan, especialmente respecto á los hombres, son de la mayor evidencia. ¿De donde nos vendria en gran parte el agua dulce tan necesaria para la vida, si no se purificase, y por decirlo asi, se filtrase por estas capas de arena que se descubren en la tierra á una gran profundidad? La superficie del globo ofrece un espectáculo variado, una mezcla admirable de llanuras

(*) Las leguas de que usaremos en el discurso de la obra son las españolas de 19 [illegible], esto es, de diez y nueve leguas y noventa y siete mil seiscientas veinte y cinco cien milesimas de otra, o de casi veinte al grado, de un círculo máximo terrestre, ó de [illegible] varas y dos tercios castellanas, o de veinte mil pies, mandadas usar por Real órden de 26 de enero de 1801.

y de valles, de colinas y montañas. ¿Quién no ve claramente en esto las miras tan sabias que se propuso el Autor de la naturaleza, diversificando así esta superficie? Sin hablar, especialmente en este artículo, de la utilidad de las montañas, de que trataremos luego, ¿cuánto no perderia la tierra de su belleza si solo fuese una llanura uniforme? ¿Y cuanto no contribuye esta misma variedad de valles y montañas para la salud de los vivientes? ¿Cuánto mas cómoda no es para la habitacion de tantas criaturas diferentes, y cuánto mas propia para producir todas estas especies tan varias de vegetales? Si no hubiera montañas, estaria la tierra menos poblada de hombres y animales, tendríamos menos plantas, menos simples, menos árboles; los vapores condensados no podrian reunirse, y careceríamos de fuentes y rios.

Un exámen mas profundo sobre la estructura de la tierra, nos convencerá mas y mas de que el plan de nuestro globo, su figura, su constitucion esterior é interior estan arregladas por las leyes mas sabias, y que se dirigen todas á los placeres y á la felicidad de los vivientes. ¡O supremo Autor de la naturaleza! Si, ¡vos lo ordenasteis todo con una providencia paternal! A cualquiera parte que yo mire, ó ya examine la superficie, ó ya penetre la estructura interior del globo que me habeis destinado por morada, siempre descubro las señales de una sabiduría profunda y de una bondad

infinita. ¡Cuán bella es esta mansion, y cuán adecuada para las necesidades de las criaturas que la habitan! Y con todo yo no vivo en ella sino por un poco tiempo, y no puedo descubrir mas que la menor parte de su belleza! ¡Ah! ¡cuánto me regocijo con solo la idea de aquella nueva tierra, que he de habitar algun dia! En ella podré contemplar mejor que aquí las obras maravillosas de mi Criador. ¡Y cuál no será la hermosura, cuales los tesoros de esta dichosa morada á donde se enderezan mis deseos, cuando la que habito solo de paso es tan rica en placeres y tan fértil en toda suerte de bienes!

DOCE DE ENERO.

Origen de las montañas, su naturaleza, sus volcanes y cavernas.

Hay hombres que miran las montañas como desigualdades situadas por mera casualidad y sin designio de producir algun efecto útil. ¡Qué ignorancia, ó que ingratitud! Las montañas son para nosotros un manantial indeficiente de beneficios, y sin ellas la tierra bien pronto no seria mas que una mansion de muerte.

Podemos distinguir tres especies de montañas; unas tan antiguas como nuestro globo, que por esta razon llamarémos

primitivas. La formacion de estas montañas primitivas, de estas principales cordilleras, cuyas cimas se elevan á una altura tan considerable en la atmósfera, no sufre ninguna esplicacion física, porque nada presenta que se pueda considerar como una dependencia de las leyes generales del universo; y así deben su origen á la accion del Autor de la naturaleza, que al formar el globo terrestre le dió una constitucion conforme á la sabiduría y beneficencia de sus adorables designios. Estas montañas, las mas altas de nuestro planeta, se componen todas de materias vitrificables y ordinariamente de granito, sin encontrarse en ellas jamas cuerpos marinos.

Al contrario hay otras que podemos llamar secundarias, que son obra de la naturaleza y del tiempo, formadas de materias calizas, dispuestas por capas paralelas y horizontales, en las cuales se encuentra un gran número de fragmentos marinos que descifran el secreto de su origen, y estan anunciando que son obra de las aguas. No obstante hay demasiadas materias y montañas calizas sin vestigios de petrificaciones, para que nos podamos persuadir que todas deben su origen á los repuestos del mar.

En fin, se halla otra tercera especie de montañas que no presentan en su composicion la misma regularidad que las anteriores. Un amontonamiento de arenas, de piedras areniscas, de guijarros arrollados,

de diferentes cuerpos marinos, esparcidos sin órden con los despojos de animales y de vegetales terrestres, nos pone de manifiesto los archivos de aquel diluvio que nos describe el mas respetable de los historiadores, y que se encuentra en los monumentos de tantas naciones. Concíbese facilmente que esta terrible inundacion, los diversos temblores de tierra, la erupcion de los volcanes, las avenidas de los rios y de los mares pueden haber acumulado de mil maneras diferentes sobre la superficie del globo substancias de toda especie que hayan formado nuevas eminencias. Algunas pequeñas montañas de Africa parecen originadas de los espantosos huracanes que esperimentan con frecuencia estas regiones. Los enormes montones de arena que allí acumulan de trecho en trecho, adquiriendo con el tiempo cierta coherencia, forman verdaderas montañas, en donde podrá descubrir la posteridad con espanto árboles, animales, y aun quizá tropas de viageros.

En muchas montañas se observan disformes bocas de fuego que arrojan por los aires montones inmensos de piedras, de escorias y de cenizas, y cuyos anchos flancos entreabiertos vomitan torrentes de lavas ó de vidrio derretido, que en ocasiones corren grandes comarcas, y destruyen las campiñas condenandolas á la esterilidad por una larga serie de años. Estas terribles erupciones son ordinariamente precedidas de ruidos subterraneos semejantes

á los del trueno, que se oyen retumbar desde lejos. Un bramido horrible, un fracaso espantoso anuncian por lo comun este funesto fenómeno, producido por los fuegos encerrados en el seno de las montañas, y causados de cúmulos asombrosos de materias inflamables que la fermentacion recalienta y abrasa. La accion de este fuego produce á veces sacudimientos capaces de agitar violentamente vastas comarcas, de levantar y sacar el mar de sus bordes, de hender y trastornar las montañas, destruir y aun sepultar las ciudades, de conmover y derribar los edificios mas sólidos á distancias considerables. ¡Mas quién podrá describir estos inmensos respiraderos de la tierra, el magestuoso y formidable Etna, creador de nuevas montañas, y que vomita tan prodigiosos torrentes de materias inflamadas, á las cuales deben su nacimiento tantos promontorios, y que obligan al mar á salir de sus antiguos límites!

De la esplosion de los volcanes, de la accion de los vapores subterráneos y de los terremotos provienen las cavernas que se encuentran de ordinario en las montañas y muy rara vez en los valles, y que parecen desfigurar inútilmente nuestro globo, formado para ser la habitacion del hombre. Pero aun cuando no pudiesemos descubrir su destino, ¿deberiamos por eso estar menos persuadidos de que su formacion tiene miras muy sabias? Estas vastas cavidades reunen las aguas para distribuir-

las sobre la tierra y humedecerla cuando escasean las lluvias: dan entrada al aire á lo interior de las montañas y proporcionan salida á sus exhalaciones. Estas mismas cavernas se llenan frecuentemente de aguas, que forman despues rios y lagos. Tal es el lago Zirnitz en la Carniola, que en ciertos tiempos se llena y en otros se seca, de modo que es en algunas estaciones navegable, y en otras pueden sembrarle los habitantes y cazar en él (*). ¿Y cuántos animales no perecerian, si las cavernas de los montes no les sirvieran de asilo y de retiro en el invierno? A la verdad que si no hubiera cavernas, carecería-

(*) Cerca de Adelsperg hay otra caverna en que se puede caminar dos millas de Alemania, y se encuentran precipicios muy profundos.

La cueva de San Patricio en Irlanda no es tan considerable como famosa, y lo mismo sucede con la gruta del perro en Italia, y con la que arroja fuego en el monte Beni Guaceval, en el reino de Fez. En la provincia de Darby en Inglaterra hay una caverna muy notable, y mucho mayor que la célebre de Beauman, cerca de la selva negra, en el territorio de Brunswik, y se ha sabido por persona tan respetable por su instruccion como por su nacimiento (el Lord Conde de Morton), que aquella gran caverna llamada *Debel' s hole*, *agujero del diablo*, presenta al principio una abertura considerable, como la de una gran puerta de iglesia: que por ella corre un arroyo crecido, que internandose baja tanto la bóveda, que en ciertos parages es necesario para continuar caminando, embarcarse en una especie de artesones muy chatos, donde es forzoso ir tendidos; pero que despues vuelve á elevarse la bóveda, permitiendo viajar con libertad

mos de muchas producciones útiles que solo podrian formarse, ó llegar á su perfeccion, en estas grutas subterráneas.

En esto pues se manifiestan conocidamente la sabiduría y bondad de Dios. En todo y por todo se lee esta gran verdad: Que nada hay inútil en la naturaleza, nada de mas, nada que no esté hecho sabiamente y con fines muy ventajosos al universo. Cuanto mas me ocupe en estas sublimes contemplaciones, y mas me ejercite en ellas, reconoceré mas bien á Dios en todas sus obras. ¡Será posible que quede frio mi corazon á vista de tantas señales de amor, y que deje yo de bendecir á mi Criador benéfico, que aun á los fuegos subterráneos los hace ministros de sus favores!

TRECE DE ENERO.

Elevacion de las montañas, su temperamento y utilidad.

Nuestro globo está herizado por todas partes de montañas mas ó menos elevadas,

hasta que vuelve de nuevo a inclinarse y tocar con la superficie del agua. Allí, que es el fin de la cueva, está el manantial del arroyo que sale de ella, el cual crece considerablemente en ciertos tiempos, y acumula mucha arena en un sitio de la misma caverna, que forma un callejon sin salida, cuya direccion es diferente de la que tiene la caverna principal. *Segunda edicion, tom.* 1.º, *pág.* 321, *y* 22

cuyas cimas, unas áridas y peladas, otras cubiertas de selvas ó de praderas, aquí terminadas en angulos, allí ensanchadas á manera de embudo, parecen dominar en la region del aire y mandar á los valles que las rodean. Las cordilleras, las montañas mas altas de la tierra, tienen mas de siete mil varas de elevacion sobre el mar del Sur. El monte Blanco, en Saboya, está mas elevado que el mediterraneo sobre cinco mil y seiscientas varas; el pico de Teyde, en la Isla de Tenerife, tan celebrado por su altura, apenas tiene de elevacion cuatro mil cuatrocientas treinta y tres varas. Al lado de estas masas enormes las demas montañas son como unas colinas ó montecillos: su cumbre es muy superior á la region en que se forman de ordinario las nubes; y un viagero despues de haber subido á su cima, situado, por decirlo así, entre el cielo y la tierra, mira en un dia sereno y claro para él formadas bajo sus pies nubes horribles, ya inflamadas ya tenebrosas, que arrojan de lejos granizo y rayos sobre las campiñas inferiores.

El temple de las montañas es tanto menos caliente cuanto tiene menos altura. Sobre su cumbre, aun en la zona tórrida y bajo la linea, reina constantemente, durante los mayores calores del estio, un frio mucho mas riguroso que el de nuestros mas crueles inviernos. Sobre las elevadas montañas del Perú, que son una porcion

de la cordillera, existe, quizá desde el principio del mundo, una zona permanente de nieves y yelo, que tiene á veces de dos mil ochocientas a tres mil y quinientas varas de ancho, cuyo término inferior, donde la naturaleza comienza á producir algunas plantas y animales, es poco variable, y el término superior, fijo y constante, es la cima misma de estas montañas.

Pero ¿cuál puede ser el fin de este inmenso aparato? ¿No fuera mas ventajoso para nuestro globo que su superficie fuese mas igual, y que no la desfigurasen montañas tan encumbradas? La figura de la tierra seria mucho mas regular, la vista se estenderia mas lejos, viajaríamos con mas comodidad, y por último gozaríamos de otras muchas ventajas, si no fuera mas que una vasta llanura. Mortal, te estravias seguramente: reflexiona al menos un instante, y juzga despues si censuras con justa causa la disposicion actual de nuestro globo.

Por decontado es constante que las montañas y colinas han sido destinadas principalmente a conservar y perpetuar los diferentes manantiales que forman los arroyos y los rios. La frialdad que reina siempre en la parte superior de las altas montañas, contribuye a condensar los vapores, á convertirlos en nieve y á darlos con economía, para refrescar y humedecer la tierra durante los ardientes calores del estio. Su superficie atrae, detiene y

absorve las nubes que llevan los vientos en direcciones diferentes por la atmósfera. Los espacios que separan sus picos son como unos estanques preparados para recibir las espesas nieblas y las nubes resueltas en lluvias ó nieves. Sus entrañas son como otros tantos depósitos de donde salen las aguas poco á poco por una infinidad de aberturas pequeñas, y van á fecundar nuestras llanuras, á dar de beber al hombre y á los animales, á formar nuevas nubes por medio de su evaporacion, y á resarcir las pérdidas del mar, yendo á parar de todas partes á su seno, ya en arroyos, ya en caudalosos rios.

Por otra parte la naturaleza, coronando de yelos eternos las cimas peladas de las montañas, ha preparado unos depósitos inagotables, que deben suministrar sus aguas incesantemente á grandes rios, haciéndoles despreciar las mas largas sequías. Suspendidas de algun modo en las capas superiores de la atmósfera estas inmensas neveras, ninguna impresion les pueden hacer las causas que calientan las capas inferiores, y que precipitarian el detretimiento de sus yelos durante los calores de la canícula. Estos yelos solo se funden lentamente y por grados: millares de hilitos de agua destilan poco á poco de su superficie esterior calentada por el sol, y reunidos en riachuelos, se precipitan de roca en roca para ir á nutrir las plantas y fertilizar las campiñas. Al contrario, en los

dias frios no son las capas esteriores de las neveras las que suministran el agua mas abundante para los rios, sino las interiores ó subterráneas; porque el calor inherente del globo, que obra en todo tiempo sobre estas capas, desprende de todas partes hilos de agua que corren por mil canales subterráneos á los manantiales de los rios, y precaven su estincion. ¡Qué relaciones tan admirables hay en la naturaleza, y cómo todo concurre á los sábios fines que se propuso el Criador!

Aun nos resta que hacer otra observacion muy importante en órden á las montañas. Una desgraciada esperiencia nos demuestra el peligro de despojarlas de sus árboles; porque las lluvias, segun se asegura, son entonces mas raras, y los manantiales no suministran la mitad del agua que daban antes, á causa de que un pico descarnado atrae mucho menos las nubes que cuando está cubierto de un bosque. A que se agrega que habiendo árboles sigue el agua la direccion de sus raices y penetra en lo interior de la tierra, al paso que una roca desnuda la deja escaparse al instante. ¡Cuántas praderas naturales no se han destruido por faltarlas el agua necesaria! Este desmonte ha variado ya, y variará todavia el órden del cultivo en muchos terrenos.

Ademas de la inestimable ventaja de los manantiales y fuentes, que nos proporcionan las montañas, tienen aun otras

no menos sensibles. Ellas son la morada de muchas especies de animales de que hacemos bastante uso, y á los cuales proveen, sin que nos cueste el menor trabajo de mantenimiento y subsistencia. En las faldas de los montes crecen árboles, plantas, y un infinito número de yerbas y raices saludables, que no se cultivan con el mismo éxito en las llanuras ó que en ellas no tienen las mismas virtudes. En las entrañas de la tierra se forman los metales y minerales, cuya produccion no pudiera hacerse tan bien en los paises hondos é iguales.

Las montañas ponen ciertas comarcas al abrigo de los vientos frios y rígidos; las debemos los mejores viñedos, y en su interior encierran las piedras mas preciosas, siendo, digámoslo así, las murallas de la naturaleza que defienden paises enteros del furor de los mares y de las tempestades. Formadas por la naturaleza, como especies de terraplenes y fortificaciones, son los límites de diferentes estados, y los guardan de las invasiones del enemigo y de la ambicion de los conquistadores. ¿Y quién sabe si no son ellas las que mantienen el equilibrio de nuestro globo?

Lo cierto es que las montañas no estan esparcidas casualmente sobre su superficie, antes bien tienen entre si relaciones de situacion, con cuyo dato un observador atento trata de descubrir las leyes ocultas que presidieron á su formacion. Por punto

general las grandes cordilleras terminan sus rayos en un centro comun, y de ellas nacen otras secundarias, de las cuales nacen igualmente nuevas cordilleras subordinadas. En fin, no mirando las montañas sino por el lado mas halagueño, son unas especies de anfiteatros que nos proporcionan las perspectivas mas deliciosas, y dan á las casas, y aun á los pueblos enteros, la posicion mas interesante.

Verdad es que algunas de estas montañas son peligrosas y formidables. Las conmociones terribles, los horrendos terremotos que ocasionan los volcanes que encierran, llevan á largas distancias el incendio, la destruccion y la muerte. Pero estos respiraderos son necesarios para precaver las ruinas, aun mayores, que producirian las materias propias á fermentar contenidas en la tierra, si no hallasen semejantes salidas; y aunque de aquí se siguen algunos inconvenientes, estos no deben dar margen á la menor objecion contra la sabiduría y la bondad de Dios, porque son infinitamente mayores los bienes que nos proporcionan, que los males que de ellos nos pueden resultar.

Confesemos pues, que aun por esta parte no tenemos motivo alguno de quejarnos de la disposicion de nuestro globo. Si no hubiera montes, careceríamos de muchas especies de piedras y fosiles; no habria ni arroyos, ni manantiales, ni lagos: el mar mismo seria una laguna corrompida;

nos faltaria enteramente un gran número de plantas las mas hermosas y saludables, y aun muchas especies de animales; y bastaria la falta de una sola cosa de estas para hacer triste y miserable nuestra vida. ¡Pudiéramos nosotros, en vista de esto, no reconocer que así las montañas como los demas objetos de la creacion, publican las miras sabias y benéficas del Criador!

Ser de los seres, yo veo con asombro vuestros cuidados paternales en todas las obras de la naturaleza, y adoro con la veneracion mas profunda las maravillas que resplandecen por todas partes. Todo cuanto existe, desde el menor grano de arena hasta las mas encumbradas montañas, está calculado y combinado; todo está en armonía, todo lleno de utilidad para vuestras criaturas. Tanto sobre las alturas como en los lugares profundos, sobre los montes como en los valles, sobre la tierra como en su seno, no cesais, Dios mio, de mostraros un bienhechor liberal y magnífico.

CATORCE DE ENERO.

Vista general de los Alpes.

Se encuentran á ciertas distancias algunas enormes masas que cubren nuestro globo como el mar; y aunque para su exacto conocimiento es necesario verlas, con todo procuraremos dar alguna idea de ellas.

Si un observador pudiera transportarse á una competente elevacion sobre los Alpes, y ver á un tiempo la Suiza, la Saboya y el Delfinado, distinguiria aquella inmensa cordillera de montañas surcada de numerosos valles, y compuesta de otras muchas cadenas paralelas, situada en medio la mas alta, y decreciendo las demas por grados, segun se van alejando.

La cadena central ó mas alta le pareceria erizada de rocas escarpadas, cubiertas aun en estío de hielo y nieve en toda la estension en que sus flancos no son perpendiculares; mas á sus dos lados veria profundos valles tapizados de un verdor hermoso, poblados de numerosas aldeas y bañados de diferentes rios. Examinando mas por menor estos objetos, advertiria que la cadena central se compone de puntas elevadas, y de cadenas parciales cubiertas tambien de nieve en sus cimas; pero que todos los declives de estos picos y cadenas, á lo menos los que no son muy pendientes, estan cargados de hielos, y que sus intervalos forman altos valles llenos de montones inmensos de hielo, que vierten sus aguas en los valles profundos y habitados que guarnecen la grande cadena.

Las cadenas próximas á esta presentarian en pequeño al observador los mismos fenómenos. Algo mas lejos ya no descubriria hielo, sino solo nieve dispersa sobre algunas cumbres elevadas; en fin, veria que decreciendo gradualmente las monta-

ñas perdian su aspecto salvage, tomaban figuras mas apacibles y regulares, y que, cubriendose de verde, terminaban por último en llanuras y se confundian con ellas.

Dos especies de neveras se ofrecen á la vista en los Alpes: unas encerradas en valles mas ó menos profundos, y que sin embargo de su grande elevacion estan dominadas por montañas mucho mas altas; otras estendidas sobre el declive de las cimas elevadas. Las primeras son las mas notables, así por su estension como por su profundidad; pues hay algunas que tienen muchas leguas de largo, casi todas encerradas en valles transversales que desaguan en los valles bajos longitudinales, y que en lo alto terminan ordinariamente en grandes callejones coronados de rocas inaccesibles. El grueso ó profundidad de este conjunto de hielo es de ochenta á cien pies, y á veces de doscientas treinta varas y aun mas.

Estos grandes valles de hielo descansan por lo comun sobre un suelo mas ó menos inclinado; y cuando es muy pendiente su declive, arrastrados los hielos por su mismo peso, sostenidos con desigualdad por el fondo escabroso en que estriban, y sublevados tambien algunas veces por la presion de otros inmediatos, se dividen en grandes canales transversales, separados por profundas aberturas; y si la inclinacion del suelo pasa de treinta ó cuarenta grados, presentan en lo alto de estos valles los mas bellos y vistosos paisages, y figuras estrañas

de pirámides, torres, grandes penachos horadados, etc. Pero en donde el fondo es ú horizontal ó poco pendiente, la superficie del hielo es tambien casi uniforme: así es, que en estos sitios las aberturas son raras, y comunmente estrechas; y como su superficie es áspera y algo desigual, no hay el riesgo de resbalar que en la anterior por su escesiva inclinacion.

Todas las propiedades del hielo que cubre los elevados valles de los Alpes, estan probando que son el resultado de la congelacion de la nieve empapada en agua. En efecto, se concibe facilmente que debe reunirse una inmensa cantidad de nieve en el fondo de estos valles, no solo porque durante los nueve meses del año la lluvia que en las regiones inferiores cae bajo la forma de agua es en ellos nieve, sino tambien porque los declives demasiado pendientes de las montañas inmediatas despiden sobre su seno todas las nieves que reciben; pues no pudiendo las rocas desnudas y escarpadas sostener las nieves que se amontonan sobre sus flancos, se deslizan y forman terribles pelotones. Acumuladas las nieves por estas dos causas en el fondo de los altos valles, y condensados así por la caida como por la presion de su peso, permanecen casi sin mudanza hasta que el calor del sol y los vientos calientes del estío templan el frio natural de estas elevadas regiones, y resuelven parte de la nieve; mas no pudiendo derretirse nunca del todo

quedan algunos restos que, empapados de las aguas de las lluvias y de la nieve derretida, se congelan en el invierno y forman estos hielos porosos de que se componen las neveras.

Las neveras de la segunda especie, esto es, aquellas que se ven estendidas sobre el declive de las altas cimas, casi tienen el mismo orígen. Su primera causa es, por lo comun, un peloton de nieve que se detiene sobre las rocallas y escombros amontonados al pie de un monte escarpado: otras veces la misma nieve al caer del cielo se acumula á la larga, cuando la pendiente de la montaña no es tanta que la haga deslizarse: así estas nieves como las que forman las neveras de la primera especie se derriten en parte durante los calores del estío; el agua, que es el resultado de este derretimiento, penetra y empapa las que no han tenido tiempo de resolverse, y sorprendiéndolas en este estado los frios del invierno, las convierten en hielo.

Parece que las nieves que van siempre amontonándose, que jamás se disminuyen en el verano tanto como se aumentan en el invierno, y que se convierten en hielos mucho mas sólidos aun y mas durables, deberian tomar un incremento rapidísimo, así en altura como en estension; ¡y qué espantosa perspectiva para el género humano!

El sabio Autor de la naturaleza puso límites a este acrecentamiento de los hielos; pues el sol, las lluvias, los vientos calientes

trabajan por destruirlos en el estío; y la evaporacion, cuya accion sobre el hielo, y mas todavía sobre la nieve, es muy considerable, especialmente en un aire raro disipa en todo tiempo una gran cantidad de todas aquellas materias. Pero estas mismas causas retardarian con demasiada lentitud los incrementos anuales de las nieves y de los hielos, si no concurriesen al propio efecto otras dos: la una, que es el calor interior de la tierra, las hace derretirse aun durante los frios mas rigorosos; la otra, que es su peso, las arrastra con una rapidez mayor ó menor hácia los valles bajos donde el calor del verano es bastante para derretirlas. Así es que las neveras, ceñidas á justos límites por estas diferentes causas, nos presentan una nueva prueba de las admirables proporciones que el Criador del universo estableció entre las fuerzas generativas y destructivas, donde quiera que se propuso hacer subsistir cierta uniformidad. Es cierto que se forman de tiempo en tiempo nuevas neveras, y que las antiguas se aumentan algunas veces en estension; pero fuera de que los hielos pueden perder en algunos lugares lo que ganan en otros, y que hay muchos años seguidos en que cae poca nieve en invierno, y en que los calores son continuos durante el estío, las nuevas neveras quedan derretidas, las antiguas reducidas á sus justos límites, los afectados temores de ciertos hombres quedan confundidos, y justificada la providencia.

:

QUINCE DE ENERO.

Bellos puntos de vista que presentan los Alpes.

La consideracion anterior contraida á la vista general de los Alpes solo nos daria una idea muy imperfecta; y para perfeccionarla pasaremos á describir mas por menor algunos de sus puntos de vista.

Ven, pues, contemplador de las maravillas de la naturaleza, ven conmigo á situarte sobre las alturas del monte Saleva. Considera estas rocas salientes y horizontales, bajo las cuales pudieran quedar á cubierto doscientas ó trescientas personas. ¡Admira estas grandes masas, que despues de tantos años, y quizá siglos, estan suspendidas sin apoyo alguno por sola la fuerza de su coherencia! ¡Ven á respirar aquí, en lo mas caloroso del estío, un aire siempre vivificante y fresco, y goza del contraste que forma el aspecto estrecho y salvage de estas grutas, con la vasta y brillante estension que tienes á tus pies! ¡Cuán delicioso me es tender la vista por este lado pareciido á un gran rio, cuyas márgenes estuvieran cortadas elegantemente; sobre esta llanura cultivada, cuyos campos, á cierta distancia, se asemejan á los cuadros de un inmenso jardin! Desde el medio de este espacio la ciudad de Ginebra, que parece un punto, deja distinguir el pequeño ci-

tanto de su puerto, sus paseos, y sus terraplenes.

Subiendo al gran Saleva, y echando la vista por la parte del lago, se alejan los objetos y se van achicando gradualmente; la llanura se muda en una carta geográfica; pero en recompensa las espaldas de la montaña presentan en un dia claro un soberbio espectáculo.

La vista baja por un suave declive al valle de Bornes, y al otro lado se pone de manifiesto la primera cordillera de los Alpes, que el monte Saleva oculta en parte al rededor de Ginebra. Desde allí se descubre con claridad que los repechos de esta primera cordillera caliza miran, como los de Saleva, á lo esterior de los Alpes. Los ojos del observador pueden estenderse á diversos lugares por encima de aquella, y descubrir una parte de las bases de la alta cordillera del centro. El monte Blanco, ó montaña maldita, este enorme coloso que se presenta tanto mas elevado cuanto mejor puede abrazarse la totalidad de su masa, se manifiesta flanqueado á la derecha é izquierda de eminencias que parecen como sus espaldas, ó como inmensos escalones que conducen á su cima. Mas á la izquierda se deja ver el monte Mallet, la alta pirámide de Argentiere, la nevera de Buet, etc.; á la derecha, al pie de los Alpes, se mira la estremidad del lago de Anecy; y á la izquierda el valle de Clusa: el rio Arve se ve salir de este valle,

serpenteando al rededor de las bases del Mola, venir á bañar el pie del Saleva, y terminar su curso uniéndose al Ródano.

¡Cuán diversos puntos de vista no menos interesantes se ofrecen desde lo alto de los Voirons! El lago se presenta desde el convento á la izquierda en toda su anchura, bajo la forma de un grande estanque, á cuyos bordes estan Evian, Thonon y Ripalla. Mas cerca del pie de la montaña se descubre la colina de Boissy, que forma por aquel lado un delicioso punto de vista. A la derecha se percibe la primera cordillera de los Alpes, que en esta parte no está separada del lago, sino por collados; y como tiene menos elevacion que la cima de los Voirons, y las cordilleras que la siguen van realzándose solo por grados, se sumerge por este lado en un agregado de montañas espantoso á los que no estan acostumbrados á semejantes espectáculos. Entre los Alpes y el lago se descubre la llanura de Chablais, en cuyo medio las dos pequeñas montañas de los Alinges, como escorzadas, parecen dos pirámides aisladas, no obstante de que se estienden segun la direccion del lago.

El punto mas alto de la montaña que llaman el Calvario, elevado mil doscientas once varas sobre el lago, se manifiesta cubierto de un bosque de abetos tan espeso, que no le puede disfrutar enteramente la vista; mas siguiendo la cumbre de la montaña se distinguen aqui y allí vistas y

lejos muy estraños, y se divisa con horror, hácia la parte del lago, un precipicio de estremada altura, llamado el Salto de la Doncella.

Como la cima de los Voirons es muy estrecha, permite en diversos parages estender la vista por los dos lados; pero la mas hermosa situacion es la de una pequeña cumbre aislada al estremo mas occidental de la montaña. Desde allí se descubre á la derecha el lago y toda la llanura que baña; á la izquierda los grandes Alpes, y de frente el valle de Bornes, que se eleva á manera de anfiteatro. La vista se estiende á estos grandes objetos, y vuelve de ellos por grados muy estraordinarios; pues ya baja al lago por un declive suave y cultivado, en el que hay hermosas aldeas que presentan puntos de vista cercanos y campestres; y otras veces como que, atraida por la grandeza y magestad de los Alpes, viene á descansar de este grandioso espectáculo en un alegre valle, donde se ven graciosas poblaciones, y en las tortuosas vueltas de un rio que serpentea por él.

¡Mas quién se atreverá á emprender el describir por menor todas las bellezas que presenten los Alpes! En una parte hay rocas cuya altura asciende á mas de dos mil ochocientas varas sobre el lago, y á mas de tres mil doscientas sesenta y seis sobre el nivel del mar, cortadas á plomo por un lado; bajo sus pies está la estre-

midad meridional del valle de Chamorini, al que domina casi dos mil y cien varas. Lo restante de este risueño valle se manifiesta por aquella parte como escorzado; y las altas montañas que le cercan parecen formar un circo al rededor. Los altos obeliscos vistos de perfil se subdividen en una serie de pirámides que cierran el recinto de este circo, y que parecen destinadas á defender la entrada de tan deleitoso retiro, y á conservar en él la inocencia y la paz. ¡Qué inmenso agregado de montañas no se descubren desde esta cumbre! ¡Qué espectáculo tan encantador para un hombre sensible á este género de bellezas!

Subamos el collado de este retiro: ¡qué asombro! ¡qué magnificencia! Al mediodia se pierde la vista siguiendo el curso del Ródano, y sus tortuosas revueltas por los fértiles llanos que baña; sobre su ribera izquierda, que parece toda plana, se presenta la embocadura del Isera, que sigue por intervalos hasta cerca de Romans: la vista por el lado del origen de este rio termina solo en la cordillera de los Alpes, cubiertos de nieve, y los sigue tambien hasta una distancia prodigiosa: la ribera derecha del rio se descubre rodeada por las montañas del Vivarés, adornada de ciudades, de castillos y de aldeas. Al norte aun se puede seguir el Ródano á grande distancia, y se inclina hácia el oriente por la parte de Viena; en fin, al occidente se ven el Vivarés y el Leonesado como un

enorme agregado de montañas amontonadas unas sobre otras.

Perdido y como abismado en el centro de este desmesurado espacio, esclamo con el Profeta Rey: «Mi Dios, ¡cuánto «brilla vuestra grandeza! ¡qué gloria, que «magestad es la que os rodea...! Vos fundas«teis la tierra sobre sí misma, y los siglos «no la harán bambolear jamas. El abismo «la circunda como un vestido, las aguas «estaban detenidas sobre sus montañas, «y vuestra palabra amenazadora las hace «huir. La voz de vuestro trueno las llenó «de terror: al punto se elevaron las mon«tañas, descendieron los valles á los sitios «que les señalásteis, y les pusísteis unos «límites que nunca traspasarán. No, jamas «volverán á cubrir la tierra (*).»

Pero todas estas grandes montañas, cuya masa me agobia en algun modo, ¿qué vendrian á ser si las mirase desde una cierta elevacion sobre la tierra? La tierra, sí, la misma tierra, ¿qué me pareceria vista desde el sol? Y este sol con todos sus planetas ¿qué sería si le contemplase desde las estrellas....? ¡Ah! ¡cuál será pues aquel Dios que formó las montañas, la tierra, el sol, las estrellas y todo el universo!

(*) Salmo CIII. v. 1, 5, 6, 7, 8 y 9.

DIEZ Y SEIS DE ENERO.

El mar: ventajas que proporciona.

La mayor parte de nuestro globo está ocupada por un elemento líquido, cuyo inmenso cúmulo, muy distinto de los lagos y de los rios, es lo que llamamos *mar*. Aquellos contienen mas ó menos agua, segun la diversidad de las estaciones; pero en el mar es casi siempre la misma. Espuesta á la accion de los vientos esta asombrosa masa, se halla sujeta á tempestades accidentales que la agitan y levantan á manera de bramadoras montañas. Sometida á la atraccíon del sol y de la luna obedece á un flujo y reflujo periódico, que de seis en seis horas eleva y deprime su superficie cerca de doce ó catorce pies. Mas el por menor de lo concerniente a las aguas lo reservamos para los artículos que tratarán de este elemento, y solo hablarémos aquí del mar en cuanto constituye una parte considerable del globlo, cuya estructura examinamos al presente

La profundidad de los mares varía considerablemente á proporcion de la mayor ó menor depresion del suelo que les sirve de lecho: la mas comun es como de unas trescientas y cincuenta varas, y la mas grande como de siete mil. La altura del mar, prescindiendo de las tempestades, y

del flujo y reflujo, no es constantemente la misma en una determinada estension. Parece que su superficie, con la sucesion de los siglos, ha bajado en ciertos lugares y subido en otros: lo que anuncia una variedad de situacion en sus aguas. Así se ve que el mediterráneo debe estar al presente mucho mas bajo que en los tiempos pasados, pues el antiguo puerto de Marsella no tiene en el dia una gota de agua. Aguas muertas y Frejus, en la Provenza, Ravena en Italia, Roseta y Damieta en Egipto, que antiguamente eran puertos de mar, estan hoy mas ó menos avanzados en lo interior del continente, y mas ó menos elevados sobre el nivel del mar. Al contrario los mares de Holanda y de las Indias parecen actualmente mas altos que en otro tiempo: casi todo el suelo de Holanda está mas bajo que la superficie circunvecina, y por consiguiente quedaria sumergido si no fuera por los diques inmensos que opone á tanta costa. Si las aguas, antes de la construccion de estos diques, hubiesen tenido la misma altura que al presente, el terreno de Holanda, lejos de ser una provincia habitada, solo hubiera servido de lecho al mar. Algunas regiones de las Indias se hallan en el mismo caso, sin que se haya notado, como tampoco en Holanda, ninguna depresion general en el suelo. Así es que en varias regiones las aguas del mar pueden disminuir en altura sin que se disminuya su totalidad sobre el globo, como lo

han pretendido ciertos filósofos. Las aguas del mar varían de situacion; pero la masa entera queda siempre la misma.

De lo que habemos dicho de la profundidad del mar, y de la superficie que ocupa sobre el globo, parece se pudiera temer que no hubiese una justa proporcion entre la estension de las aguas y la de la tierra firme, y tal vez querria alguno que el Criador hubiera convertido en elemento sólido una parte del inmenso espacio que comprenden los mares, los lagos y los rios; mas en esto, como en otras mil cosas, solo mostraria su ignorancia y poco juicio.

Si el océano estuviese reducido á la mitad de lo que es actualmente, tampoco podria suministrar mas que la mitad de los vapores que exhala; porque estos vapores estan en razon de la superficie de donde se elevan, del calor que los atrae etc., y la tierra no se humedeceria suficientemente. Para llenar este importante objeto ordenó el Criador con mucha sabiduría, que el mar fuese bastante grande, y así le dispuso como un depósito general de las aguas, para que exhalándose sus vapores, volviesen despues á caer en lluvias, ó cuando se reuniesen en lo alto de los montes formasen allí los manantiales de los arroyos y los rios. Si fuera mas estrecha la estension del mar, serian mucho mas numerosos los desiertos y regiones áridas, porque caerian menos lluvias, y habria menos rios que vivificasen su superficie.

¿Y qué seria entonces de las ventajas que nos resultan del comercio, si no existiese este gran conjunto de aguas? Dios no tuvo el designo de que una parte del globo fuese totalmente independiente de las otras; sino que quiso hubiese las mas estrechas relaciones entre todos los pueblos de la tierra, y esta es una de las causas por que la dividió con mares, que facilitan á los hombres la comunicacion con las regiones mas distantes. ¿Cómo podríamos adquirir las producciones mas lejanas si nos viésemos en la precision de conducirlas con caballos, mulas ó bueyes? ¿Y pudiera subsistir el comercio, si la navegacion no nos abriese un camino mas breve y mas fácil?

Reconozcamos en esta division de nuestro globo en aguas y en tierra firme, una nueva prueba de la sabiduría y de la bondad del Criador. Por mas distante que yo esté de las riberas del mar, percibo diariamente su benigna influencia ¡Ah! ojalá que á vista de este nuevo beneficio, sea yo mas agradecido para con Dios, y que los adorables atributos del Eterno, que publican incesantemente el cielo, la tierra y el mar, me esciten á glorificar siempre su santo nombre!

Sí, Señor, mi corazon está dispuesto á daros por todo las gracias que se os deben. Asistidme por la virtud de vuestro espíritu para que os sea agradable mi reconocimiento, y para que el mar sea siempre á mis ojos

un testimonio de vuestro poder y me recuerde vuestras bondades. Porque todas las criaturas, el mar no menos que la tierra, y todos sus habitantes, celebran vuestra gloria y me anuncian que sois el bienhechor del universo.

DIEZ Y SIETE DE ENERO.

La superficie de la tierra, y sus diferentes terrenos.

Habiendo considerado ya estas estraordinarias alturas, que parecen salir en algun modo del seno de la tierra, y las vastas concavidades que penetran hasta en sus entrañas, conviene para formar una idea general del globo que habitamos, examinar separadamente su superficie y su interior; y á la verdad es una cosa agradable al dueño de una heredad reconocer el terreno de que ha de sacar todos los objetos propios para su uso.

La superficie de la tierra, esta capa esterior sobre la cual caminan el hombre y los animales, y que sirve para la formacion de las plantas de que se alimentan, está por la mayor parte compuesta de materia vegetal y animal, sujeta á un movimiento y mudanza continuada. Cuantos animales y plantas han existido desde la creacion del mundo, han sacado sucesivamente de esta capa la materia de su cuerpo, volvién-

dola al morir lo que habian recibido como prestado.

En los paises inhabitados, en los lugares en que no se cortan los árboles, y donde los animales no pacen las yerbas, la tierra vegetal va aumentándose considerablemente con el tiempo. Aun en los bosques que se cortan, se encuentra una capa de seis á ocho pulgadas de espesor, formada de los despojos de las hojas, de las ramas delgadas y de las cortezas. Y como los vegetales sacan para su alimento mucha mas substancia del aire y del agua que no de la tierra, la vuelven al pudrirse mas de lo que han recibido. Fuera de esto, un bosque determina las aguas de la lluvia deteniendo sus vapores. *Así* es que la capa de la tierra que sirve para la vegetacion, debe esperimentar acrecentamientos considerables en un monte que se conserve largo tiempo sin tocarle.

Al contrario, volviendo los animales á la tierra menos de lo que sacan de ella, y consumiendo los hombres gran cantidad de madera y de plantas para el fuego y otros usos, parece que la capa de tierra vegetal de un pais habitado deberia ir siempre en disminucion, y asemejarse en fin su aspecto al terreno de la Arabia Petrea. Pero por otra parte, exigiendo el gran número de habitantes un cuantioso cultivo para subvenir á los consumos de toda especie, de aquí es que la tierra recibe sin cesar medios suficientes para reparar sus pérdi-

das, y por consecuencia una inmensa y larga poblacion no formará jamas un desierto de un pais cultivado.

Esta capa superior de tierra negruzca, móvil y ordinariamente crasa, que humedecida por las lluvias y el rocío se hermosea con tantas plantas destinadas a la subsistencia de los animales, no es la misma en todas partes, sino muy varia en sus cualidades. Ya es arenisca y ligera, ya arcillosa y pesada, ya húmeda, ya seca, ya mas caliente, ya mas fria. De aquí nace que las plantas que crecen por sí mismas en ciertas regiones, solo prosperan en otras á fuerza de arte y de cultivo; y esta diversidad de terrenos es causa tambien de que los vegetales de una misma especie se diferencien entre sí segun la calidad del suelo que los produjo. Si todos los terrenos tuviesen las mismas partes constitutivas, nos veríamos privados de una infinidad de vegetales, porque cada especie exige un suelo análogo á su naturaleza. Las unas piden un terreno seco, otras húmedo; estas requieren calor, aquellas un suelo mas frio; unas crecen á la sombra, otras al sol; muchas se dan en los montes, y muchas mas en los valles. Trasplántese, por ejemplo, el aliso á una tierra arenisca, y el sauce á otra pingüe y seca; y se verá que estos terrenos no son á propósito para la naturaleza de tales árboles, y que conviene mejor plantar al primero cerca de las lagunas, y al otro á la orilla de los rios. Por esto el Cria-

dor señaló á cada clase y á cada especie el terreno mas adecuado á su constitucion. Verdad es que el arte consigue algunas veces forzar á la naturaleza, pero rara vez sucede que los efectos de esta violencia recompensen nuestros trabajos; y se ve por último, que es mas ventajoso seguir é imitar á la naturaleza que violentarla.

La misma variedad que se observa en el suelo de nuestro globo, me recuerda la que se halla en el carácter de los hombres, y sobre la cual Dios mismo se ha dignado fijar nuestra atencion. Hay algunos que parece tienen el corazon tan endurecido, que son como incapaces de recibir instruccion alguna; ningun estímulo les conmueve, y ninguna verdad, por evidente que sea, les despierta de su indolencia y letargo. Este carácter se puede comparar á un terreno pedregoso, que ni con el temperamento mas dulce, ni con el cultivo mas contínuo puede hacerse fértil. En otros domina la ligereza, y en lugar de corregirla, mediante los esfuerzos que deberian hacer para vencerse y por el hábito de reflexionar, se dejan arrastrar de su inconstancia. Reciben sí las impresiones saludables de la religion; mas el menor obstáculo los desanima, y su zelo se desvanece tan pronto como sus buenos propósitos. La verdad y la virtud no llegan á echar raices en estos hombres frívolos, tímidos y cobardes, porque el suelo no adquiere, por culpa suya, profundidad alguna; y se

asemejan á aquellos terrenos ligeros y secos en que nada llega á madurar, y en donde todo se deseca cuando les calientan los ardores del sol. ¡Cuán dichoso es el carácter de aquellos hombres, en quienes, como en un buen terreno, llegan á madurar las simientes de la piedad, y producen una cosecha abundante!

Pero yo ¿á qué clase de estas pertenezco? ¡Ah! mi corazon no es seguramente tan duro que resista á todas las impresiones: conoce el bien; le quiere. Mas ¡ay! que si le examino bien, observo que es muy parecido á los terrenos ligeros, que producen algunas espigas dispersas que se marchitan muy luego. Algunos sentimientos piadosos, algunas resoluciones saludables han tenido cabida muchas veces en mi alma; ¿pero cuál ha sido su duracion? Sí, bien lo veo, es preciso que se mude este corazon y se convierta para que la fe y la virtud produzcan en él frutos de vida eterna. Mas esta mutacion no depende de mí sino en parte. En lo principal obra vuestra es, ó Dios mio, y es un favor que concedeis á nuestros votos y súplicas. Espíritu divino, socorredme y hacedme semejante a un terreno fértil, para que, fiel en cumplir las obligaciones de mi vocacion, dé frutos en abundancia, y para que, rico en buenas obras, conserve el precioso don de vuestra gracia en un corazon honesto y puro.

DIEZ Y OCHO DE ENERO.

Interior de la tierra y sus diferentes capas.

No se conoce el interior de la tierra mas que por conjeturas. Los que trabajan en las minas no han podido llegar todavía sino á la profundidad de algunos centenares de pies: las minas mas profundas solo se internan hasta novecientas treinta y tres varas. ¿Y qué distancia es esta en comparacion del semidiámetro de la tierra, que es de mil ciento cuarenta y cuatro leguas? La escesiva presion del aire quitaria la vida al temerario que intentase pasar adelante, aun supuesto que le fuese posible libertarse de las aguas, cuya cantidad se aumenta á medida que se profundiza. El interior de la tierra nos es pues en gran parte desconocido: apenas los trabajos del hombre han registrado la primera corteza. Si queremos examinarle, nos ofrecerá en su interior metales, minerales, piedras, betunes, arenas, tierras, aguas y materias de todas clases: aquí veremos montañas aplanadas, peñascos hendidos y rotos, regiones sepultadas, nuevas islas, terrenos sumergidos y cavernas cegadas; allí materias pesadas puestas sobre otras ligeras, cuerpos duros rodeados de substancias

blandas, y masas secas, húmedas, calientes, frias, sólidas, deleznables; todo en una especie de confusion que manifiesta la imágen de un caos informe, y de un mundo arruinado.

Es visible que la tierra, examinada á cierta profundidad, no es mas que un conjunto de cuerpos irregularmente amontonados unos sobre otros, y que muchos de estos parece haber pertenecido al mar, y servido en otro tiempo de habitacion á los animales. No debe disimularse que esta especie de caos sea el resultado de alguna revolucion, que habiendo desordenado la estructura del antiguo globo, anuncia al mismo tiempo que la tierra, ó á lo menos su superficie, ha padecido un gran trastorno. Hé aquí el punto á donde llegan nuestras luces; aquí se apaga la antorcha de la esperiencia; pero reemplázala la de la historia, mostrándonos la causa de esta alteracion en el memorable suceso del diluvio universal.

Si ahora examinamos la disposicion de las materias que componen el interior de la tierra, la hallaremos de ordinario dividida por capas de diferente naturaleza, cuya direccion, espesura y posiciones respectivas varían considerablemente de un lugar á otro. Debajo de la tierra comun de los jardines se encuentra por lo regular la arcilla, tierras fuertes y algunas veces arena. Las divisiones que se hacen de las diferentes capas son bastante arbitrarias;

pero la que nos parece mas cómoda es la que reduce las tierras á siete clases.

La *tierra vegetal*, compuesta de substancias de plantas y animales corrompidas, contiene muchas sales, gases y materias inflamables, y es propiamente una especie de estiércol. Mas compacta que esta es la *arcilla*, por lo cual conserva mas tiempo el agua en su superficie. La *tierra arenisca*, dura, ligera y seca, no retiene el agua, ni se disuelve en ella: esta es la peor de todas, aunque ciertas plantas pueden crecer en ella. La *marga*, compuesta de arcilla, de creta, y aun á veces de arena, es mas dulce, mas harinosa y menos dura. La *tierra limosa* es muy apta para la vegetacion, á no estar cargada de substancias metálicas. La *creta*, aunque seca y dura, puede no obstante nutrir algunas plantas. Hasta las *piedras* mas unidas y mas desnudas de tierra, se cubren de musgo, que pertenece al reino vegetal; y se ve que el abedul crece entre las piedras, y en las hendeduras de los peñascos, y llega á una altura considerable.

La disposicion de las diferentes especies de tierra de que estan compuestas las capas, nos ofrece señales palpables de la misma sabiduria y bondad que presidieron a la coordinacion de las otras partes del globo. Estas capas de arena, de guijo y de tierra ligera favorecen el paso del agua, que al filtrarse por ellas, se adelgaza y distribuye por todas partes para las ne-

cesidades de los hombres y de los animales: sirven tambien estas capas de depósitos y conductos á los manantiales y fuentes; siendo digno de notarse que en todos los paises se hallan estos canales sobre la superficie de la tierra, y que casi siempre estan compuestos de una tierra ligera, la que si tal vez está mezclada con otra mas dura y pedregosa, esto mismo sirve para purificar mejor el agua.

La diversidad de tierras tiene ademas utilidades muy notables para el reino vegetal. De aquí nace que, como hemos manifestado, las yerbas, las plantas y los árboles crezcan por sí mismos en ciertos paises, mientras que en otros necesitan de los auxilios del arte, ceñido á imitar la naturaleza. De aquí proceden tambien, en ciertos sitios, estas yerbas, estas legumbres y estos árboles, cuya estructura interior se diferencia en algun modo de la de otros, aunque sean de la propia especie. Los mismos frutos tienen en un parage distinto gusto del que tienen en otros. Las plantas cuyas raices son débiles, delgadas y que no tienen mucho jugo, piden un terreno donde puedan estenderse sus fibrillas, sin encontrar mucha resistencia, donde la lluvia penetre fácilmente, y en que las partes salinas no sean muy considerables.

Reconozcamos las miras benéficas del Criador en el modo con que ha dispuesto las tierras para la produccion de las plan-

tas y para la felicidad de sus criaturas. Sería pues una injusticia quejarse de la esterilidad de ciertos terrenos, porque la bondad divina ha cuidado siempre de que las regiones que ha señalado al hombre para vivir, produzcan todo cuanto es necesario para su subsistencia; y si hay algunos distritos menos fértiles, ha compensado esta falta con otras ventajas, ó con un genio mucho mas laborioso en sus habitantes. Por lo demas, todos estan tan contentos en el lugar de su domicilio, que aun el lapon y el groenlandes no consentirian gustosos mudar de patria.

DIEZ Y NUEVE DE ENERO.

Ojeada en general sobre la constitucion de la tierra.

Considerada ya en particular la estructura del globo destinado para servir de habitacion al hombre, hare aquí algunas reflexiones generales para convencerme mas y mas de que la divina providencia al formarle pensó en lo que nos podia ser á un mismo tiempo útil y agradable.

La tierra pues está dispuesta de modo que puede producir y criar yerbas, arbustos y árboles: es bastante compacta para que los vegetales se sostengan y se arraiguen en ella suficientemente, de suerte

que no los arranquen los vientos; y no obstante es tambien bastante ligera y movible para que las plantas puedan estender sus raices, y atraer la humedad y los jugos nutricios que contiene. Aun cuando la superficie de la tierra está árida y seca, esta misma ligereza hace que puedan elevarse los jugos, y subir como por tubos capilares para dar á los árboles el alimento que necesitan.

Ademas de las diferentes especies de tierras que sirven para la variedad de producciones á que debemos nuestra subsistencia, hay otras que pueden emplearse en varios usos. Tales son las tierras arcillosas, gredosas, calizas, yesosas. Sirven las unas para hacer ladrillos, cal, argamasa; otras para construir edificios, paredes, hornos, y aun otras para loza ó vajilla etc.; fuera de estas hay varias que se emplean en los tintes, y aun en la medicina.

Por lo que hace á los metales, son innumerables sus usos. Consideremos solo los utensilios y muebles de toda especie que nos proporcionan tantas comodidades y gustos; recorramos, si es posible, con el pensamiento esta multitud de instrumentos de que se sirven nuestros obreros y artistas, y veremos cuantos tesoros holla el hombre incesantemente, las mas veces sin pensar en ello. Las sales realzan el sabor de los alimentos y los preservan de la corrupcion. Estos mismos volcanes, estos terremotos que con tan justo título nos

aterran, ademas de las ventajas que hemos ya observado, nos son tambien útiles y aun necesarios en otras mil ocasiones. Si el fuego no consumiese ciertas exhalaciones, esparciéndose estas por el aire con demasiada abundancia le harian mal sano; no existirian muchos baños calientes, y careceriamos de varios metales y minerales.

Si hay tantas cosas cuya utilidad no percibimos, debemos culpar solamente nuestra ignorancia. Á vista de ciertos fenómenos de la naturaleza, que muchas veces son perjudiciales, deberíamos acordarnos que contribuyen á la mayor perfeccion del todo. Para juzgar de las obras del Señor, y para conocer su sabiduria, es preciso no mirarlas bajo un solo aspecto, sino considerar todas sus partes y todo su conjunto. Muchas cosas que creemos nocivas, son sin embargo de una utilidad incontestable; otras nos parecen supérfluas, y no obstante si llegasen á faltar, dejarian un vacío inmenso en el imperio de la creacion. ¿Y cuántas hay que si nos parecen despreciables, es porque no conocemos su verdadero uso? Póngase un iman en las manos de un hombre que ignore sus virtudes, y apenas se dignará mirarle; pero digasele que á esta piedra se deben los progresos de la navegacion y el descubrimiento del nuevo mundo, y al momento reformará su primer juicio. Lo mismo sucede con una multitud de fenómenos que nos ofrecerá el exámen de la naturaleza. El vulgo los des-

precia ó juzga mal de ellos, porque no conoce su destino, ni las relaciones que tienen con la totalidad de los seres.

Guardémonos bien de entrar en el número de estos insensatos que calumnian la providencia al tiempo mismo que estan disfrutando sus beneficios. Quizá no se necesitaria mas para hacerlos entrar en un horrible caos sino conformarse con sus ideas, tan mezquinas como poco sabias. Ó mi Dios, la tierra está llena de vuestros bienes; los objetos que encierra, el polvo mismo que tenemos á nuestros pies y el que gira á manera de torbellino al rededor de nosotros, todo está dispuesto con la mas profunda sabiduría; y aunque los resortes de sus menores acciones se me ocultan en parte, no estoy menos convencido de que siempre es vuestra bondad la que lo pone todo en movimiento para utilidad del hombre. Ya hace mucho tiempo que vivo sobre la tierra, y que soy testigo de vuestra paternal providencia. Haced pues que siempre mire como una de mis principales obligaciones la de aplicarme cada vez mas á conoceros y á pagaros el justo tributo de agradecimiento y amor que vuestros beneficios exigen de mí.

VEINTE DE ENERO.

Revoluciones accidentales de nuestro globo.

El globo terrestre, guarnecido de sus principales montes y mares desde los principios de la creacion, ha esperimentado despues muchas revoluciones, que han ocasionado en él mudanzas muy considerables. La naturaleza las produce con frecuencia á nuestra vista. La superficie de la tierra se baja por su propio peso ya lentamente, ya mas de prisa; y sus montañas estan sujetas á diversos trastornos causados ya por la cualidad del suelo, ya por las aguas que las van minando, y ya por los fuegos subterráneos.

Pero si algunas partes del globo se bajan, otras por el contrario se elevan. Un valle fértil puede al cabo de un siglo convertirse en una laguna, donde la greda, la turba y otras substancias formen diferentes capas amontonadas unas sobre otras. Los lagos y golfos suelen mudarse en tierras. Los juncos, algas y otras plantas llegan á pudrirse en las aguas muertas donde se crian, y se transforman poco á poco en una especie de limo ó bárro que, aumentándose insensiblemente, se eleva en fin hasta tal punto que la tierra firme ocupa el lugar que tenian antes las aguas.

No producen mudanzas menos sensibles los fuegos subterráneos. Violentas conmociones, oscilaciones ó vaivenes horizontales trastornan algunos terrenos y derriban sus edificios. Otras veces esplosiones semejantes á las de las minas, y acompañadas de erupcion de materias inflamadas, entreabren la tierra, y sus resultas suelen ser formarse lagos, lagunas, fuentes y aun salir repentinamente nuevas islas en medio del mar (*). Así es como en tiempo de Séneca se presentó de improviso á los marineros la Therasia, en el mar Egeo, llamada hoy Santorin (**). Cerca de esta isla se formó en tiempo de Plinio la de Hiera, de materias terreas y ferruginosas arrojadas del fondo de las aguas, y en nuestros dias salió una isla pelada en medio del

(*) En el año de 1628 hubo un terremoto tan horrible en la isla de San Miguel, que cerca de ella se abrió el mar, é hizo salir de su seno en un parage en que habia mas de trescientas cincuenta varas de agua, una isla de mas de legua y media de largo, y de ciento cuarenta varas de alto.

En la parte septentrional de Islandia se esperimentó el año de 1726 por la noche un terremoto que hundió una montaña de altura considerable, haciendo que ocupase inmediatamente el lugar de esta un lago muy profundo; y en la misma noche á legua y media de distancia de aquel parage, un lago antiguo, cuya profundidad se ignoraba, quedó enteramente seco, y su fondo se elevó de modo que formó un montecillo de bastante altura, el cual todavia subsiste. *Segunda edicion*, *tomo 4.°*, *pág.* 283 y 284.

(**) En los años de 726, 1427 y 1573 se aumentó y se formaron pequeñas islas en sus cercanías.

mar que durante algunos meses estuvo vomitando torrentes de materias inflamadas, y cuyo interior incendio calentó las aguas hasta bien lejos. Mas si algunas veces los movimientos de la tierra producen eminencias, tambien suelen formar con frecuencia simas ó abismos. En el dia 15 de octubre de 1773 se abrió una sima en el territorio de la aldea de Induno, en los estados de Módena, cuya concavidad tenia mas de ochocientas varas de ancho y cuatrocientas de profundidad.

Los temblores de tierra han podido entreabrir de mil maneras diferentes las riberas que contenian al océano, y franquearle el paso á dilatadas y fértiles comarcas. Ciudades enteras han sido sumergidas y abismadas por los terremotos; y el labrador ha sembrado el terreno que las cubre. ¿Carece acaso de verisimilitud que una causa semejante haya separado la Europa del Africa por el estrecho de Gibraltar; la Asia de la América por las costas de Kamtschatka; y la Asia de una multitud de islas próximas á su continente?

Muchas de las alteraciones que ha esperimentado nuestro globo, deben su orígen á las aguas; y las mas considerables, sin disputa, fueron una consecuencia del diluvio universal. De este azote destructor resulta aun el nacer nuevas montañas, nuevas islas, nuevos mares, nuevas estaciones, y en fin, una nueva tierra, imágen informe de la tierra primitiva. Pero no es ne-

cesario remontarnos hasta esta catástrofe terrible, de que se halla memoria aun en las antiguas tradiciones de casi todos los pueblos, para encontrar muchas revoluciones ocasionadas sobre la tierra por el movimiento de las aguas. Su curso se ha mudado frecuentemente; las mismas costas varían de situacion: unas veces se retira el mar, y deja en seco continentes que antes le servian de lecho; otras se introduce en la tierra, é inunda regiones enteras. Paises en otro tiempo cercanos al mar, estan en el dia muy distantes de sus costas. Las anclas, las argollas que sirven para amarrar los bajeles, y las reliquias de navíos que se encuentran á gran distancia del mar, nos manifiestan que estos lugares estuvieron antiguamente cubiertos por las aguas.

Los rios al entrar en el mar arrastran consigo incesantemente una cantidad considerable de substancias estrañas, que desprendidas de los montes y de los llanos deben levantar por grados insensibles el fondo de este inmenso estanque. Si suponemos pues que aquella cantidad es cada año la milésima parte de la masa de agua, en el espacio de mil años el seno del mar habrá recibido un volúmen de materias terrestres igual á la enorme cantidad de agua que en el discurso de un año introducen en el mar todos los rios del globo.

Esta observacion nos hace palpable una verdad que no se ha ocultado á los natura-

listas mas ilustrados: es una cosa de hecho, que las montañas bajan de dia en dia al paso que los valles se elevan; por consiguiente si fuera eterna la tierra, como pretendieron algunos naturalistas, nuestro globo mucho tiempo ha que hubiera quedado sin montañas y sin valles; y no debiera haber en él otras desigualdades, que las que accidentalmente ocasionan las causas físicas, como son las tempestades y los volcanes.

Los climas son tambien otra de las causas de las grandes mutaciones del globo. Entre los dos trópicos alternan el calor y las lluvias: en algunos lugares llueve muchos meses seguidos, y en lo restante del año reinan unos calores intensos. Los paises próximos á los polos estan igualmente sujetos á muchas alteraciones por el rigor del frio; pues penetrando el agua por el otoño en las montañas y rocas por una multitud de grietas, se hiela despues en el invierno; y entonces el hielo por su dilatacion produce trastornos terribles.

Así es que todo está sujeto á mutaciones sobre la tierra; y las vicisitudes que hacen variar de aspecto al mundo inanimado, influyen tambien en el animado, desapareciendo una generacion para dar lugar á otra nueva; y aun estienden su imperio sobre el mundo moral. Entre los hombres, unos suben y otros bajan; estos ascienden á grandes honores y dignidades, y aquellos caen en la miseria y en el des-

precio. Hay emigraciones y mudanzas contínuas entre las criaturas, diferencias y gradaciones sensibles en su estado, en sus talentos y facultades. El Criador ha prefijado á todos los seres de la tierra períodos diferentes de vida; unos la tienen corta y momentánea, otros de larga duracion. Solo Dios, como existente por sí mismo, permanece independiente é inmutable en medio de tan grandes mutaciones. Sin embargo, hay un ser sobre la tierra, que aunque comenzó á existir en el tiempo, y á pesar de que por su naturaleza es dependiente y variable, teniendo prestada su existencia, como todo cuanto existe fuera de Dios, no obstante por un efecto de la bondad de este mismo Dios será hecho participante de su eternidad: este gran ser es el hombre.

VEINTE Y UNO DE ENERO.

Los tres reinos de la naturaleza en general.

El globo, tal cual le habemos examinado, es la habitacion establecida para una criatura privilegiada que la debe ocupar, y hallar en ella la felicidad de que es capaz en este mundo. A la verdad que es como un vasto palacio; pero aun no tiene todos los muebles, ni todos los adornos que le pueden hacer habitable y cómodo. Antes de

introducir en él al propietario, trataremos de adornarle con todo lo que debe contribuir, no solo á su utilidad mas tambien á su recreo. La tierra oculta en su seno una infinidad de tesoros criados para el hombre: una multitud de plantas, que tienen el mismo fin, adornan y hermosean su superficie: un sinnúmero de animales, bajo sus órdenes, la pueblan y animan. Tal es el interesante espectáculo que nos va á ocupar. Despues de haber considerado la antigüedad del globo y su naturaleza, nos resta que contemplar los diversos objetos que nos presentan los tres reinos.

Entendemos *por reino animal* todos los seres organizados que tienen un principio de vida y de sensacion: *por reino vegetal* todas las substancias que tienen su organizacion, su aumento, y que despues de crecer se destruyen; en suma, una especie de vida, mas sin principio alguno de sentimiento propiamente tal: el *reino mineral* comprende todas las materias que carecen de organizacion, cuales son los metales, los betunes ó materiales inflamables, las sales y las diferentes especies de tierras y piedras. Todos los seres terrestres se reducen naturalmente á una de estas tres clases: los seres inorgánicos; los seres orgánicos pero inanimados; en fin, los seres orgánicos y animados, á los que pudiéramos añadir una cuarta clase; es decir, el ser orgánico animado y racional para el que fue criado todo cuanto le rodea.

Los entes que constituyen los reinos vegetal y animal, tienen una vida orgánica, que resulta de la accion recíproca de los sólidos y de los fluidos que los componen; y consiste en convertir en su propia substancia, por el medio que llaman *intus-susception*, las materias estrañas que se elaboran en sus órganos. Mediante estos órganos, tanto los vegetales como los animales logran asemejar á sí mismos los diferentes jugos que sirven á su desarrollo y acrecentamiento, é incorporándose en ellos estas subtancias, por las vias internas, llegan á ser muy diversas de lo que eran antes de ser parte de su organizacion. No sucede asi en los entes inorgánicos, que constituyen el tercer reino de la naturaleza. Estos cuerpos nada tienen que se parezca á aquella vida orgánica de los entes que componen las dos primeras clases: carecen de vida, y solo se forman por *juxta-position*; esto es, sus partes se colocan esteriormente unas junto á otras sin padecer, hablando con propiedad, transformacion alguna, porque valiéndose la química de varios intermedios consigue que se manifiesten de nuevo los principios constitutivos de estos cuerpos.

Cuando la accion de los órganos no está acompañada del sentimiento de esta accion, el ser orgánico solo posee la vida vegetativa, y tal es la de todas las plantas, que carecen igualmente que los minerales de sensibilidad. Cuando, por el contrario,

la accion de los órganos está acompañada del sentimiento de esta accion, el cuerpo organizado goza no solo la vida vegetativa, que no es otra cosa que el resultado del juego mas ó menos regular de sus órganos, sino tambien la vida sensitiva que consiste en una serie de percepciones materiales: tal es la vida de todo animal. El hombre, en cuanto á sus órganos corporales, pertenece á esta última clase, ocupando en ella el grado mas distinguido; pero en cuanto á sus facultades intelectuales corresponde al orden de los seres puramente espirituales, entre quienes posee Dios la suprema perfeccion.

Tal es el vasto campo que tenemos que correr. Y para proceder de las cosas mas simples á las mas compuestas, comenzaremos á examinar las substancias que pertenecen al reino mineral; pasaremos luego á los vegetales, y acabaremos por la tercera clase de las criaturas animadas, entre las que tiene el hombre el primer lugar. Esta contemplacion nos irá siempre ofreciendo las pruebas mas admirables del poder y de la sabiduría de Dios; y no podremos dar un paso en tan larga carrera sin descubrir las señales mas patentes de una bondad infinita, que no contenta con proveer á las necesidades de la criatura mas favorecida, quiso siempre juntar en su beneficio lo agradable á lo útil, y conducirla por el atractivo del sentimiento, á desear los bienes inefables reservados para los

que durante esta vida hubieren caminado por los amables senderos de su ley. Si Dios ha derramado tantos encantos sobre todos los objetos que disfruta aun el hombre culpable, ¡con qué torrentes de delicias no embriagará á los justos, que, por el menosprecio de los falsos placeres, hayan perfeccionado su ser, asemejándose mas y mas á Dios hecho hombre, á este divino modelo, que al ofrecerles el ejemplo de las mas sublimes virtudes, les da al mismo tiempo los auxilios propios para elevarse hasta ellas!

VEINTE Y DOS DE ENERO.

Reino mineral.

Del reino mineral, y primeramente de las tierras y piedras.

Para proporcionarse habitaciones sanas y cómodas necesitan los hombres muchos materiales; pero si estos se hubieran esparcido sobre la superficie de la tierra, estaria enteramente cubierta de ellos, y no quedaria lugar para los animales ni para las plantas. Nuestro globo se halla por fortuna desembarazado de todo este aparato.

Su superficie está libre, y se puede cultivar y andar sin obstáculo por sus habitadores. Los metales, las piedras, y esta infinidad de materias que incesantemente trabajamos, se han encerrado debajo de nuestro pies en vastos almacenes: no estan ocultas en el corazon de la tierra, ni á tanta profundidad que se nos hagan inaccesibles; antes bien se situaron de intento hácia la superficie bajo una bóveda, que al paso que proporciona terreno correspondiente para el cultivo, es bastante delgada para profundizarla cuando se necesite, de suerte que el hombre puede bajar á su arbitrio á este inmenso subterráneo que contiene las innumerables provisiones destinadas para su uso.

Todas las substancias del reino mineral pueden dividirse en varias clases que tienen caracteres muy distintos. Estas diferentes clases se forman de las tierras y piedras, las sales, los betunes ó materias inflamables, y los metales.

Los químicos modernos han reducido á cinco especies el número de materias térreas; á saber, la tierra vitrificable ó silice, la arcilla pura ó alumina, la cal, la tierra pesada ó baritica y la magnesia. Ya hemos hecho mencion de la tierra *vegetal* que llena aun de partes visibles de plantas, contiene ordinariamente substancias mezcladas por una putrefaccion lenta. Esta primera tierra algo despojada de lo que la coloreaba, menos untuosa, y cuyas partes

vegetales estan mas destruidas, es la que llamamos *tierra franca*. Purificada mas por el agua, quizá será la que toma el nombre de *arcilla*, de *greda* ó de *alumina*, que se conoce por la propiedad que tiene de endurecerse al fuego, y de adquirir una solidez comparable á la de las piedras. La *cal* se logra por la calcinacion de piedras calizas, que se conocen por su fermentacion con los ácidos, y por la propiedad que les da la calcinacion de atraer violentamente el agua, y de formar con ella una pasta blanda conocida con el nombre de cal muerta. La tierra *sílice* ó *cuarzosa* es sólida, y se conoce porque despide chispas herida con el acero, cuando su masa es bastante gruesa. La tierra *pesada* ó *baritica*, que nunca se halla pura en la naturaleza, se saca del espato pesado; así como la *magnesia* se estrae de la sal de la higuera ó de Epson. Estas cinco tierras se tienen hasta el dia por entes simples, pues la química no las ha podido descomponer ni recomponer: sin embargo, es muy verosimil que resulten de muchos principios reunidos, y que con el tiempo lleguen á analizarse. Por lo demas si hay alguna tierra elemental, sin duda combinándose de mil maneras con substancias organizadas, se reviste de nuevas apariencias que la disfrazan mas ó menos, pero sin alterar su naturaleza. La mayor parte de las substancias térreas se ablandan en el agua, se hinchan y se dividen, y aunque se mezclan

con este elemento es sin disolverse (*).

Las *piedras* tienen sus partes mas ligadas, mas adherentes: su dureza y combinacion es tal que pueden sumergirse en el agua sin dividirse ni ablandarse. Esta es la idea que debemos formar de las piedras para distinguirlas de la simple tierra que las constituye.

No siendo las piedras propiamente otra cosa que tierras en masa, se pueden dividir como ellas en vitrificables, calizas, arcillosas, etc. Evaporándose poco á poco el líquido que acarrea estas substancias, da lugar á que se aproximen sus partículas por la afinidad mútua que tiende á reunirlas; y les sirve tambien como de lazo hasta cierto punto, pues siempre retienen mas ó menos de aquel líquido en su agregacion.

Las piedras vitrificables son las mas duras y las mas pesadas de todas las substancias lapídeas: despiden luz frotándolas mutuamente, y arrojan chispas con el acero. Entre estas, las piedras preciosas tienen el primer lugar. El diamante, que es la principal, aunque la mas pura, la mas diáfana y la mas dura de todas, no es con todo la que mas resiste á la accion del fuego: destrúyese á un fuego mediano; y si este se aumenta, no solo disminuye su volúmen sino que la quema é inflama; y puesto

(*) Ademas de las cinco tierras de que habla Mr. Cousin, se conocen en el dia la *estronciana*, la *circona*, la *glucina*, la *itria* y otras.

en vasos cerrados da una especie de hollin.

El rubí, el topacio, el jacinto, el zafiro, el granate etc. son otras tantas piedras preciosas, diferentemente coloridas, y que se acercan mas ó menos al diamante por su dureza. El cristal de roca, que suele hallarse en masas de muchos quintales, es la piedra mas comun y al mismo tiempo la menos dura de todas las de este género. Su figura tira ordinariamente á una pirámide de seis caras: el verdadero diamante presenta un octaedro ó figura de ocho lados iguales. La naturaleza hermosea las piedras preciosas con los mas bellos colores, por la mezcla de materias metálicas ó minerales con la substancia que se cristaliza.

Entre las piedras vitrificables comunes se cuentan el pedernal, la arenisca, el jaspe, la ágata, el cuarzo, el pórfido y otras. El granito, esta piedra tan generalmente esparcida en grandes masas sobre nuestro globo, y de que estan formadas principalmente las montañas primitivas, pertenece tambien á la clase de las piedras vitrificables, y debe colocarse en el número de las mas duras, ó de las que resisten mejor á la injuria de los tiempos.

Las piedras calizas, menos pesadas y duras que las vitrificables, se dejan penetrar por el agua, y disolver por los ácidos, con los cuales entran en efervescencia, y son susceptibles de cristalizacion como las primeras. El bello mármol blanco

ocupa el primer lugar, y se mira como la mas pura y mas homogénea. La piedra de cal, propiamente dicha, ciertos espatos, el alabastro, las congelaciones ó estalactitas etc. son diferentes géneros de la misma clase. Las pizarras son comunmente piedras arcillosas: se hace mucho uso de ellas para techar los edificios.

¿Quién dejará de conocer en los objetos que acabamos de considerar la prevision benéfica de Dios, que tan sabiamente los crió para nuestro uso? En efecto, Dios colocó al hombre sobre la tierra, no para habitar las cuevas y cavernas como los osos, sino que le puso á mano todos los materiales que necesitaba para levantar estas habitaciones suntuosas y cómodas que anuncian al Señor de la tierra. Algunas de las piedras destinadas para nuestros edificios tienen tambien la propiedad de formar la argamasa que los une, y darla la solidez que necesitan. El hombre forma con otras piedras estas superficies lisas y transparentes, que duplican en cierto modo los objetos, representándolos al natural, ó que le ponen á cubierto de los frios, sin privarle de la luz del dia. Las piedras mas preciosas adornan la frente de los reyes, y dan nuevo realce á la magestad. Todo en fin, hasta los subterráneos mismos á donde no pueden penetrar los rayos del sol, nos dan las mas patentes pruebas de la magnificencia y bondad del Criador.

VEINTE Y TRES DE ENERO.

Las sales y su cristalizacion.

Se da el nombre de sales á todas las substancias que producen la sensacion del sabor en el órgano del gusto, que se disuelven en el agua, y que uniéndose á otras substancias, privadas de estas dos propiedades, se las comunican á lo menos en parte. Divídense las sales en *ácidas*, que se conocen por su gusto agrio y picante, y en *álkalis*, cuyo sabor es acre y cáustico: estos tienen la propiedad de teñir de verde algunas materias vegetales azules, al paso que las primeras las tiñen de rojo.

En el dia se cuentan muchas especies de ácidos en los tres reinos. El ácido sulfúrico, el nítrico, el muriático, el carbónico ocupan un lugar distinguido entre los ácidos minerales. El primero se sacaba antes de los vitriolos por la accion del fuego: al presente se prepara en grande por la combustion del azufre. El segundo se estrae del nitro: el tercero de la sal comun. Los ácidos vegetales provienen de diferentes substancias vegetales, como los frutos, el crémor de tártaro etc. En fin, ciertas substancias animales, las grasas, las hormigas, y otras, dan los ácidos animales.

Los álkalis, igualmente que los ácidos,

se dividen, por razon de los diferentes reinos de que se estraen, en álkali mineral, vegetal y animal, á los cuales se da actualmente el nombre de *sosa*, de *potasa*, y de *amoniaco*. Los dos primeros son fijos, y el tercero volátil. El álkali fijo mineral ó marino resulta de la incineracion de las plantas marítimas; el fijo vegetal se saca de las cenizas de todos los vegetales; el álkali volátil se estrae de la sal amoniaco, y tambien de todas las substancias animales que contienen sus principios constitutivos. Este álkali es muy cáustico, pues irrita y corroe aun la epidérmis: tiene un olor vivo que sofoca, y una volatilidad singular.

Las tierras absorventes, las substancias metálicas y los álkalis forman por su combinacion con los ácidos especies diversas de *sales neutras*, cuyo número estamos muy distantes de conocer. Este nombre, igualmente que el de sales *medias*, se les ha dado porque la mayor parte no tienen las propiedades de los ácidos ó de los álkalis, y parece que ni pertenecen al un género ni al otro: llámanse tambien sales *compuestas*.

El principio acidificante es el mismo en todos los ácidos: débese á una de las partes constitutivas del aire que llamamos *oxígeno*, unida á una base particular: el azufre, por ejemplo, en el ácido sulfúrico; el carbono en el ácido carbónico. La otra parte constitutiva del aire, llamada *azoe*, se sospecha ser el principio que da la cua-

lidad de álkali; de modo que unida á principios diferentes será el origen de tres álkalis. Así, la atmósfera sería un inmenso depósito de principios ácidos y alkalinos, sin tener ella misma estas cualidades. Por lo demas, ahora no hacemos mas que insinuar las cosas de que volveremos á hablar despues.

Las sales hacen un gran papel en la naturaleza; pero entre ellas hay una que merece con preferencia que la consideremos mas particularmente. El condimento, cuyo uso está mas estendido, y sin el cual no pueden subsistir el rico ni el pobre, se debe sin duda á la sal comun. Su sabor es tan grato, y tiene propiedades tan escelentes para la digestion, que se la puede mirar como uno de los dones mas preciosos que hemos recibido de la naturaleza. Esta sal, formada del ácido muriático ó marino, y de la sosa ó álkali mineral, se encuentra sólida y en masas así en lo interior de la tierra, como en las minas célebres de Cataluña, y entonces toma el nombre de sal gemma; ó bien está disuelta, en mayor ó menor cantidad, como en el agua del mar y de algunas fuentes. Los habitantes de las costas la sacan del mar, de cuyas aguas forman lagunas embetunadas con arcilla; el calor del sol hace evaporar el fluido, y deja en el fondo de la laguna sal cristalizada en grande abundancia. Así es como se logra en muchas provincias. En los parages lejanos del mar

ofrece la naturaleza manantiales, fuentes, pozos y lagos salados, de donde se estrae la sal haciendo evaporar en calderas, por medio del fuego, el agua que la contiene; ó reuniendo la evaporacion espontánea debida á el aire, á la evaporacion artificial, segun se practica en varias salinas. Estas diversas especies de sal son muy semejantes en sus propiedades principales.

La esperiencia nos ha enseñado, que la sal, tomada en corta cantidad, acelera la digestion, y por el contrario la retarda cuando la dósis es muy grande. No solo es un buen estimulante para el estómago, cuyas fibras irrita ligeramente y facilita así sus operaciones, sino que tambien disuelve las flemas y viscosidades tan nocivas á la economía animal. Las demas sales obran con demasiada fuerza, ó son muy desagradables al gusto, para que puedan mezclarse con los alimentos; pero la sal comun obra dulcemente, ayuda mucho á la coccion de todos los comestibles, y precave la putrefaccion á que los mas estan espuestos. La sal pues es uno de los mayores beneficios de la providencia; mas no le estimamos bastante sin duda, porque gozamos de él diariamente. ¡Ah! si reflexionásemos sobre los dones diarios del Criador, ¡cuántos motivos no tendríamos para reconocer y ensalzar su bondad! Por varios que sean nuestros alimentos, la mayor parte nos parecerian desabridos é insípidos si estuviésemos privados de la sal

que realza infinito su gusto y sabor. Ademas, es muy útil para la salud del hombre: conviene tambien para precaver ó curar las enfermedades de la mayor parte de los animales, y es uno de los mejores abonos que pueden darse á ciertos terrenos. ¡Ojalá que estas consideraciones nos enseñen á apreciar mejor los beneficios del Altísimo! Si meditamos sobre sus obras, hallaremos en todas ellas motivos para alabarle y bendecirle.

Las partes mas pequeñas de nuestra sal comun parecen todas cortadas en ocho ángulos y seis caras, como un dado; de donde nace que las masas que resultan de estas moléculas, se acercan por lo comun á la figura cuadrada ó cúbica, ó presentan la forma de una tolva. Lo mismo sucede con otras substancias salinas, pues todas afectan una figura particular, siempre que no se remueva el líquido que las contiene al evaporarse; y esto es lo que llamamos su *cristalizacion*. Al cristalizarse toman unas la figura de puntas de diamante, otras la de agujas; aquellas, como el azúcar, la de tumbas ó túmulos etc., y así es que aun en esto no podemos dejar de conocer la mano del supremo Hacedor, que ha dado á las sales una forma invariable, y desde el principio las cortó sobre el modelo que conservarán hasta el fin del mundo. Esta figura, siempre regular y siempre la misma, es una prueba bien palpable de que no tienen su origen del acaso y de un mo-

vimiento ciego, sino por la voluntad de un Ser inteligente. Importa mucho, y es muy necesario para nuestra tranquilidad este pensamiento, á fin de aprovechar todas las ocasiones de grabarle mas y mas en nuestra alma.

VEINTE Y CUATRO DE ENERO.

Las piritas, los betunes, y la turba.

Se encuentran en las gredas, en todas las capas, y hasta en las hendeduras del globo, substancias sólidas, pesadas, brillantes y cristalizadas con mayor ó menor regularidad, á las cuales se da el nombre de *piritas* ó de *marcasitas*, y que deben su orígen á la union del azufre con diferentes substancias metálicas. La clase de las piritas es muy numerosa: difieren unas de otras por la naturaleza y proporcion de las materias que las componen, por sus colores, y especialmente por sus diversísimas figuras. En efecto, no se puede imaginar ninguna figura regular ó irregular, que no sea imitada perfectamente por alguna especie de piritas. Si se las considera con respecto á las substancias de que se componen, hay unas ferruginosas, otras cobrizas, otras arsenicales, segun que domina en ellas esta ó aquella materia; y aun estas

diferentes substancias influyen mucho en su color. La pirita blanca es la que contiene mas arsénico; la amarillenta le contiene tambien; la ferruginosa es de color pardusco, y el color dorado es propio de las cobrizas.

Como las mas comunes y mas abundantes de todas las piritas no contienen sino hierro y azufre, y como estas dos substancias tienen una accion singular, cuando estan bien mezcladas entre sí, y puestas en movimiento por cierta porcion de humedad, esperimentan alteracion y aun una descomposicion total, siempre que quedan espuestas durante un tiempo determinado á la accion combinada del aire y del agua: de manera que una pirita que antes era un cuerpo mineral, brillante, compacto, y que despedia chispas con el acero, queda entonces transformada en un conjunto de materia salina, sin lustre, pardusca y reducida á polvo. Esta fermentacion se escita con tal actividad que cuando estos minerales se reunen en una gran masa, por lo comun el todo se inflama y produce un incendio considerable.

Lo que acabamos de decir, nos conduce á la esplicacion de aquellos terribles fenómenos de que ya hemos hablado. Cuando se mezcla gran porcion de limaduras de hierro y azufre reducido á polvo, y se humedece esta mezcla, resulta una efervescencia visible, un vapor sulfúreo, un calor intenso, y en fin, la inflamacion suce-

siva de toda la materia: imágen y al mismo tiempo esplicacion de la formacion de los fuegos subterráneos y de los volcanes. En efecto, no pudiendo dudarse que la tierra contiene en sus entrañas un prodigioso agregado de piritas ferruginosas, estas deben esperimentar las mismas alteraciones que padecen en el aire, cuando este elemento y la humedad llegan á penetrar las cavidades que las encierran; y de aqui dimanan los fuegos subterráneos, los volcanes, las aguas minerales, frias y calientes. Imaginémonos un manantial de agua que penetre de golpe uno de estos inmensos receptáculos: ¿qué efervescencia tan violenta y súbita; qué incendio sucesivo acompañado de los mas horribles sacudimientos; qué asombrosas erupciones continuadas hasta la entera disolucion de la masa piritosa no deben seguirse de aquí? Solo el que conoce cuánta es la fuerza espansiva y esplosiva del aire dilatado y del agua reducida á vapores, puede formar idea de cuán espantosos efectos resultarán de estas acciones reunidas y combinadas (*).

Los *betunes* pertenecen originariamente

(*) Los químicos modernos atribuyen mas bien los fenómenos de los volcanes á la combustion de capas considerables de carbon de piedra, y demas cuerpos inflamables que hay en lo interior de la tierra, ó al ácido muriático suministrado por las aguas del mar, contribuyendo tambien al mismo efecto el fluido eléctrico.

al reino orgánico, y son unas substancias vegetales ó animales, internadas en la tierra y alteradas por la accion de los ácidos minerales; y la prueba de esto parece ser el que el arte puede formar una suerte de betun, combinando los aceites con el ácido sulfúrico concentrado. No conocemos mas que una especie de betun líquido llamado *petroleo*, que destila de las grietas de ciertas rocas, y que se congrega formando pozos que llegan hasta el agua, en aquellos terrenos ó montes que la contienen. Los betunes sólidos son el succino, ó ámbar amarillo, capaz del pulimento del ágata, y que se hace eléctrico frotándole; el azabache muy negro, y de una dureza tal que permite cortarle, bruñirle y hacer de él varias bujerías; el asfalto ó betun de Judea, blando y muy tenaz, y que se endurece al aire, es propio para hacer escelentes almácigas. Los betunes no obstante de ser indisolubles en el espíritu de vino y en el agua, se disuelven en los aceites sacados por espresion, con los que toman una consistencia espesa difícil de secarse, pero susceptible del mas bello pulimento cuando está seca.

Las capas de carbon fósil que se encuentran en casi todas las regiones del mundo, profundamente sepultadas en la tierra, son otra especie de betun sólido. Esta materia se enciende con alguna dificultad; pero conserva el fuego mucho mas tiempo, y produce un calor mas intenso que ninguna

otra substancia inflamable. Las minas que la contienen, que á veces son inmensas, se inflaman en ocasiones por sí mismas, como sucede con frecuencia en Inglaterra, en términos que es casi imposible apagarlas. Parece que deben su orígen á los bosques de árboles resinosos, que profundizados en la tierra se transforman en una substancia mixta, cuya naturaleza actual participa del reino vegetal y mineral. Otros atribuyen su existencia á los aceites animales, alterados por la reaccion de algunas substancias minerales.

Las revoluciones que parecen mas perjudiciales á los habitantes de la tierra, no se obran pues, digámoslo así, sino por ellos mismos. Pero la naturaleza prepara solo en grande, y lejos de la superficie del globo, las destrucciones de los entes organizados para sus necesidades; al paso que forma á su vista, y con mas comodidad suya, otra materia propia para el fuego en los parages destituidos de bosques. Esta es la *turba*, substancia vegetal compuesta de diferentes capas de yerbas, de hojas, de plantas, de raices amontonadas sucesivamente unas sobre otras, y convertidas en una masa, que, dividida en terrones y secada al aire, viene á ser un combustible que suple en vez de leña á una gran parte del pueblo en Holanda y en otros paises. Así es que la Providencia se ocupa sin cesar en beneficio de sus criaturas, y en todas partes se encuentra grabado con caracteres indelebles

el paternal interes que toma en la felicidad de los hombres.

VEINTE Y CINCO DE ENERO.

Los metales y semimetales.

Entre todas las substancias de nuestro globo el metal es á un tiempo la mas pesada, mas densa, mas fija, mas opaca, la mas brillante y mas dúctil; pero no todos los metales poseen con igualdad estas cualidades. La platina, el oro y la plata las tienen por lo comun en el mayor grado, y por esta razon han merecido el nombre de *metales perfectos*. Los otros, como son el cobre, el hierro, el estaño y el plomo, se llaman *imperfectos*, porque no gozan estas propiedades sino en un grado muy inferior. En fin, á las substancias metálicas que no son ni fijas ni dúctiles, llamamos *semimetales*.

Los metales calentados con el contacto del aire se calcinan. Esta calcinacion es una combustion verdadera, como se ve claramente en el zinc y en el hierro, que queman con una llama muy notable. El metal que ha sufrido esta operacion, se halla entonces transformado en una especie de tierra llamada *cal metálica*, la cual á un fuego mas violento se funde y vitrifica. Esta cal no se asemeja al metal, ni tiene sus admirables propiedades; mas encerrada en un

vaso con alguna materia combustible, por ejemplo con el carbon, y calentada fuertemente, vuelve á tomar su primera forma.

Este esperimento hizo creer por mucho tiempo que los metales resultaban de la combinacion de una tierra particular con el principio inflamable; pero otras esperiencias mas modernas han demostrado que lejos de ser cuerpos simples las cales metálicas, eran por el contrario combinaciones de metal con la de las partes constitutivas del aire atmosférico, llamado *oxígeno*, ó principio acidificante. En efecto, algunos, como el arsénico, al calcinarse forman ácidos. Cuando se calientan las cales metálicas con cuerpos combustibles que tienen mas atraccion hácia el oxígeno que los metales, estas cales vuelven á pasar al estado metálico. En esta operacion llamada *reduccion*, y practicada diariamente en la *docimástica*, ó arte de ensayar las minas, y en la *metalurgia*, ó arte de estraer los metales, se usa del carbon, porque esta materia tiene grandísima afinidad con el oxígeno, del cual se apodera volviendo el metal á su estado nativo. En el dia llamamos *óxidos*, lo que en otro tiempo llamaban cales *metálicas*.

El ser la platina y el oro inalterables al fuego mas violento, el ser maleables y dúctiles, parece que prueba igualmente la homogeneidad de las partes que los constituyen, la suma finura de estas partículas, y su estrecha union. El oro puro, en masa,

resiste al fuego mas activo de los hornos de vidrio sin perder nada de su peso; mas espuesto á la accion de aquellas poderosas lentes que en medio minuto funden todos los metales, se volatiza en términos que las láminas de plata, puestas dentro de la atmósfera de estos vapores quedan doradas. El oro no es susceptible de orin; y á escepcion de la platina es el mas pesado de todos los cuerpos conocidos. Su ductilidad es tan asombrosa, que una sola onza de este metal se puede estender hasta cubrir con ella un hilo de plata de trescientas cincuenta y cinco leguas de largo. La plata se sigue despues del oro, y resiste como él a la accion del fuego; pero es menos maleable y menos dúctil.

Al cobre, que tiene una grande afinidad con la plata, siguen el estaño, el plomo y el hierro. Estos cuatro metales, que llaman imperfectos, tienen olor y sabor, y se transforman con mayor ó menor facilidad en oxidos ó cales por la accion combinada del aire y del agua: esta descomposicion es la que llamamos su *orin*. Tienen mas afinidad con el oxígeno que los metales perfectos, y estan sujetos á la accion de una multitud de disolventes.

Despues de la platina, del oro y del mercurio, el plomo es el mas pesado de los metales, y el mas ligero el estaño. La tenacidad de los metales no depende de su fijeza: el hierro, el mas destructible de todos, se acerca mucho por esta primera cua-

lidad á la del oro. Un hilo de hierro de la décima parte de una pulgada de diámetro, sostiene sin romperse un peso de cuatrocientas setenta y siete libras y media; un hilo de oro del mismo grueso aguanta quinientas treinta y media, y otra igual de plomo treinta y dos.

El mercurio ó el azogue, este ente singularísimo, por una parte tan denso y por otra tan volatil que hierve y se destila como el agua, parece que debia formar una clase separada en el órden de las substancias metálicas. Su color y su brillo, que imitan tan bien los de la plata, y sobre todo su peso, que escede al del plomo, habian ya inclinado á los químicos á colocarle entre los metales; pero se hallaban embarazados por la fluidez que creian serle esencial. Un esperimento disipó por fortuna las tinieblas que cubrian esta materia, y demostró que el mercurio es un verdadero metal. En efecto, un escesivo frio artificial de treinta y dos grados bajo del cero del termómetro de Reaumur, le llegó á fijar en algun modo; y en este estado tan nuevo de congelacion se le vió con espanto estenderse bajo el martillo sin hendirse. El mercurio es pues un metal habitualmente en fusion, y para perseverar en este estado, solo necesita un grado de calor en estremo remiso.

Las substancias metálicas que en lugar de dilatarse al golpe del martillo se quiebran, tienen el nombre de *semimetales*: estos son el arsénico, la molybdena, el tungs-

tena, el cobalto, el bismuto, el antimonio, el nickel, la manganesa, el zinc, el titanio, el telurio, el cromo, el urano y otros. Los semimetales no se diferencian de los metales por el defecto solo de maleabilidad, sino tambien por el de fijeza; pues se volatizan fácilmente por la accion del fuego: en lo demas se acercan á ellos, así por su peso como por su opacidad y brillo (*).

Los metales se encuentran en la tierra ó en el estado metálico, y entonces se les llama metales *vírgenes* ó *nativos;* ó en el estado salino, combinados con ciertos ácidos; ó unidos al azufre, y casi siempre muchos mezclados. Para separarlos y purificarlos se emplean verdaderas operaciones químicas; se les calienta á fin de volatizar el azufre; se les *reduce* por medio del carbon, se les combina con otros metales, para separarlos en razon de sus afinidades recíprocas y de su fusibilidad diferente.

Todo el reino mineral es un vasto obrador donde la naturaleza trabaja en secreto para utilidad del mundo. Ningun mortal ha podido sorprenderla todavía en sus operaciones, ni robarla el arte con que prepara, reune y compone las tierras y piedras, las sales, los betunes y metales. No conocemos sino muy imperfectamente la superficie del globo: conocemos aun menos su

(*) Los químicos modernos comprenden á todas estas substancias bajo la voz genérica de *metales*, escluyendo las divisiones de metales perfectos, imperfectos y semimetales.

interior; y sin embargo, ¿nos lisonjearemos de poder profundizar la naturaleza y la formacion de las diversas substancias minerales? Pero por fortuna este conocimiento nos interesa poco para el uso que hacemos de los bienes que tan liberalmente se nos han concedido: basta que tengamos las luces necesarias para aplicarlos a nuestras necesidades. Nosotros sabremos lo bastante siempre que estemos convencidos de que nada hay sobre la tierra, ni en su seno, que no anuncie á Dios y su bondad.

VEINTE Y SEIS DE ENERO.

El iman.

No dejaremos lo que concierne á las substancias metálicas sin detenernos en la mas singular y al mismo tiempo la mas incomprensible de todas: tal es el iman, que como un genio tutelar, guia á los navegantes en el seno de los mares y les enseña la ruta que deben seguir, cuando les faltan los demas auxilios. Esta especie de mineral de hierro, duro, pesado, de color obscuro, y comunmente pardo, presenta á nuestras observaciones cinco propiedades principales, que son el orígen de una multitud de fenómenos á cual mas interesantes.

El iman *atrae* otro iman; atrae tambien y une á sí un pedazo de hierro. Pero esta virtud no está esparcida con igualdad por

toda la piedra, sino que reside principalmente en dos de sus puntos llamados polos.

El iman *comunica* esta atraccion y la transmite al hierro que toca, sin perder nada de su propiedad atractiva. Así un pedazo de hierro magnetizado se puede considerar como un verdadero iman, y hacer con él los mismos esperimentos. Estas dos propiedades del iman fueron conocidas de los antiguos.

Estando libre y suspendido de un hilo se *dirige* constantemente el uno de sus polos, y siempre el mismo, al norte, y el otro al mediodia. Esta direccion, que sufre sin embargo algunas variaciones de que hablarémos luego, hizo dar al polo que se vuelve hácia el norte el nombre de polo boreal ó septentrional; y al que se vuelve hácia el sur, el nombre de polo austral ó meridional. Un descubrimiento tan precioso, que no tiene de data sino trece ó catorce siglos, condujo al de la aguja magnetizada ó brújula, instrumento que abre el vasto seno de los mares á la navegacion y al comercio: testimonio el mas convincente de que aun las cosas que desde luego parecen poco importantes, pueden llegar á ser sumamente utiles al mundo; y que en general el conocimiento y el estudio de las obras magníficas del Señor es muy ventajoso al entendimiento humano.

Estas virtudes del iman escitaron á los físicos á examinarle con mayor atencion,

ya para penetrar la causa de tan asombrosos efectos, ya para descubrir nuevas propiedades en esta piedra. Fueron mas felices en el segundo punto que en el primero; pues hallaron que los polos del iman no se dirigian constantemente hácia los puntos del norte y del mediodia, y que esta línea de direccion declinaba unas veces al oriente y otras al occidente, formando un ángulo mayor ó menor; cuya propiedad es la que llaman *declinacion.*

Ademas de esto se observa que los polos del iman al dirigirse hácia el norte y mediodia, tienen una *inclinacion*, que hace que bajo el ecuador se sitúe la aguja casi en el mismo plano del horizonte que toca los dos polos del cielo. Pero á medida que se camina á uno ú otro polo, se deprime mas y mas, bajo de aquel de que se aleja, tirando á situarse siempre poco mas ó menos en el plano del horizonte.

Se observó igualmente que la virtud atractiva del iman obra con la misma fuerza cuando se interpone entre él y el hierro cualquiera otro cuerpo estraño, lo cual parece debia impedir este efecto. Todos los metales, esceptuando el hierro, la madera, el vidrio, el fuego, el agua, y tambien el hombre y los animales, dan paso á la actividad del iman, sin impedirle obrar sensiblemente en el hierro. Descubrióse tambien que de dos imanes el polo boreal de uno atraia al polo austral del otro, y rechazaba su polo boreal; mientras que al

contrario el polo boreal del segundo era atraido por el polo austral del primero, que repelía constantemente el polo austral del segundo: es decir, que los dos polos del mismo nombre se rechazan mutuamente, y parece que se huyen.

Como el hierro atrae al iman con tanta fuerza como es atraido por él, se sigue que la virtud atractiva reside en los dos. Para convencerse de esto no hay mas que colgar un iman al estremo del brazo de una balanza, y poner en la otra estremidad un peso igual al del iman: cuando esté en equilibrio la balanza, pon debajo del iman un pedazo de hierro, y le verás bajar y hacer subir el peso opuesto. Lo mismo sucederá si se substituye el hierro en lugar del iman, pues poniendo el iman bajo del hierro; este será atraido por aquel.

Todos los esfuerzos y toda la sagacidad de los filósofos que han trabajado tanto para descubrir la causa de estos admirables efectos, han sido inútiles hasta ahora, y el iman es todavía un misterio para el entendimiento humano. ¿Y á vista de esto nos admiraremos de que en la religion que es infinitamente superior al alcance de los sentidos, haya misterios incomprensibles, y cuyo perfecto conocimiento esté reservado para la vida futura? ¡Qué! se encuentra una multitud de objetos que obligan á los sabios mas distinguidos á confesar su ignorancia y la debilidad de sus luces, aun en las cosas que vemos con nuestros propios

ojos y tocamos con nuestras manos, ¡y daremos oidos á esos insensatos que tienen la temeridad de poner en duda, y aun de negar, todo lo que no pueden comprender en la religion, sin embargo de que sus pruebas son tan palpables, tan bien ligadas, tan superiores á todas las objeciones para aquel que las examina con un corazon recto y un espíritu desprendido de las preocupaciones funestas que escitan contra ella el orgullo y las pasiones! Si basta negar una cosa porque no la comprendemos, digamos pues tambien que el iman no atrae al hierro ni se dirige al norte, y que es falso todo cuanto se dice de él, porque no alcanzamos á comprender ni esplicar estos fenómenos.

Cuando se trata de las cosas naturales, se puede decir á esta especie de pirrónicos: venid y ved. Pero los misterios de la religion no se ven con los ojos del cuerpo: solo el espíritu puede percibirlos por la fe. Apoyado sobre la palabra de Dios que no le puede engañar, los cree en la tierra sin dudar; los cree, repito, como los han creido, supuesta esta autoridad tan confirmada, nuestros mayores filósofos y mas sublimes genios, y no se lisonjea poderlos comprender perfectamente hasta el grande dia de la eternidad.

Espera pues, cristiano, espera el deseado brillo de esta luz, y si hallas en la naturaleza y en la religion cosas inesplicables, acuérdate de que el estado imperfecto de

tu alma y de tu cuerpo te hace incapaz de verlas en si mismas y profundizarlas; porque la cadena de las verdades que las une, es infinitamente superior á tus alcances. Acuérdate tambien de que una parte de la bienaventuranza del mundo venidero consistirá en tener un conocimiento mayor y mas completo de todo cuanto pueda contribuir á perfeccionar nuestra felicidad, y á manifestar los gloriosos atributos del Ser de los seres. Allí en el seno de la luz verás clara y distintamente todo lo que ahora te se presenta cubierto de nubes. Allí no descubrirás sino una sabiduría admirable en lo mismo que te parece obscuro ó defectuoso en el mundo; y en fin allí tu alma, penetrada de júbilo y de reconocimiento, comprenderá toda la union, todas las relaciones y toda la maravillosa armonía de las obras del Señor.

VEINTE Y SIETE DE ENERO.

Las petrificaciones.

Se encuentran frecuentemente en las entrañas de la tierra á diferentes profundidades, y aun á veces en el seno de las montañas de roca y marmol, vegetales, conchas, huesos de animales convertidos en piedra, pero conservando su forma primitiva; y esto es lo que llamamos *petrificaciones*: especies de medallas, cuya esplicacion

puede dar mucha luz á la historia natural. Mas no deben confundirse las petrificaciones con las *incrustaciones:* estas se reducen á envolver la substancia animal ó vegetal con una capa lapidea: aquellas penetran su substancia en todas sus partes, y la desnaturalizan convirtiéndola en una verdadera materia lapídea.

Entre los animales y vegetales sepultados en jugos lapideos, hay algunos que solo dejan como grabada su imágen; pues cubiertos por todas partes de una arcilla blanda se corrompen y disuelven, al paso que endurecida y petrificada la arcilla forma una cavidad que representa distintamente los cuerpos que contuvo; y hé aquí lo que llamamos *impresiones* ó *piedras figuradas.* Estos objetos presentan al observador, ya hombres, ya aves, peces, anfibios, cuadrúpedos terrestres, y ya una multitud de diferentes vegetales.

Otros cuerpos estan realmente *petrificados* ó convertidos en piedra. Pero no conocemos sino muy imperfectamente el modo con que la naturaleza obra estas petrificaciones. No obstante es cierto que ningun cuerpo puede petrificarse al aire libre, porque en este elemento se consumen ó se pudrèn los cuerpos de los animales y de las plantas. Una tierra árida y sin humedad tampoco tiene virtud alguna petrificante. Las aguas corrientes pueden si incrustar ciertos cuerpos, mas no convertirlos en piedra, porque lo estorba el

mismo curso del agua. Es pues verisímil que para las petrificaciones se necesita una tierra húmeda y blanda, mezclada con partículas lapídeas y muy disueltas. En una planta, y en las partes duras y sólidas de un animal, hay poros por donde se introducen los jugos lapídeos, quedando endurecidos, al paso que los jugos animales ó vegetales salen por los mismos intersticios. Disipados ya todos los jugos de este cuerpo, solo conserva de su naturaleza primitiva los filamentos mas indestructibles, que quizá se destruirán y corromperán tambien con el tiempo.

No todos los cuerpos sepultados en la tierra se petrifican; pues para esto es necesario que la naturaleza de los cuerpos sea tal que se conserven largo tiempo bajo la tierra sin corromperse; que esten á cubierto del aire y del agua corriente, de exhalaciones corrosivas y de disolventes destructores, y en fin, que en el lugar donde existen, se hallen líquidos cargados de moléculas, que sin destruir estos cuerpos, los penetren, y se unan íntimamente á ellos á medida que sus partes se disipan por la evaporacion: circunstancias que no concurren todas juntas en la naturaleza sino con dificultad.

Rara vez se encuentran hombres petrificados, y la petrificacion de los cuadrúpedos es tambien poco comun (*). La

(*) Sin embargo, pueden citarse algunos ejemplares de una y otra especie. Al abrir los cimientos

mayor parte de esqueletos estraordinarios que se halla en la tierra, es de elefantes, y de estos se ven aun en diversos lugares de Alemania. Las petrificaciones de animales acuáticos se encuentran con frecuencia; y se hallan alguna vez peces enteros, en quienes se distinguen hasta las menores escamas. Mas todo esto es nada en comparacion de la multitud de conchas convertidas en piedra que se encuentran en el seno de la tierra. No solamente es prodigioso su número, sino que hay tanta variedad de especies, que los animales vivos de algunas de ellas, son todavía desconocidos (**). Los cuerpos marinos petrificados se hallan en grande abundancia en todos los paises. Se ven tanto sobre la

de la ciudad de Quebec, en el Canadá, se halló un salvage petrificado; de la misma manera se encontró un esqueleto humano el año de 1744 escavando una mina de plomo en la provincia de Darby en Inglaterra: en 1695 se desenterró el esqueleto entero de un elefante cerca de Tonna, en Turingia, y algun tiempo antes se habia hallado en las minas de este pais un esqueleto de cocodrilo tambien petrificado. *Dictionnaire d'histoire naturelle*, par Valmont-Bomare, *tome* 10.

En el gabinete de historia natural de esta Corte hay varios huesos petrificados de animales, que se encontraron en las escavaciones hechas cerca de la puerta de Toledo. *Segunda edicion*, *tomo* 4.º *pág.* 28.

(**) En Chaumont se halla una cantidad tan grande de conchas petrificadas, que todas las colinas, que no dejan de ser bastante altas, parecen no estar compuestas de otra cosa. *Idem tomo* 4.º *pág.* 30.

cima de las mas altas montañas, como á diferentes profundidades de la tierra. Encuéntranse tambien en las diversas capas de la tierra toda suerte de plantas ó de partes de ellas petrificadas; y con igual frecuencia solo se ven sus impresiones ó figuras. En muchos parages se hallan árboles enteros sepultados mas ó menos dentro de la tierra y convertidos en piedra; pero estas petrificaciones no parecen ser muy antiguas (*).

¿Mas cómo estas substancias petrificadas se encuentran en la tierra; y sobre todo, cómo es posible que se hallen en montañas muy elevadas? ¿Cómo los animales que viven de ordinario en el mar, han sido transportados tan lejos de su habitacion natural? Nueva prueba de que el agua cubrió en algun tiempo toda la tierra. En efecto, en cuantos lugares se hacen escavaciones, desde la cima de las montañas hasta las mayores profundidades, se halla toda suerte de producciones marinas; medallas incontestables, y siempre subsistentes de la mas terrible revolucion que ha padecido la tierra.

Cuando las petrificaciones no tuvieran otra utilidad que la de dar mucha luz á la historia natural de nuestro globo, merecerian por esto solo toda nuestra atencion.

(*) Blanchard dice que en el pais de Cobourg en Sajonia, y en las montañas de la Misnia, se han desenterrado árboles de un grueso considerable, que estaban transformados en bellísima ágata.

Pero podemos mirarlas al mismo tiempo como pruebas de las operaciones secretas de la naturaleza, y de esta sabiduría que hemos reconocido y admirado en todas las partes del reino mineral. La ojeada que hemos dado sobre los principales fenómenos que nos presenta, ha debido convencernos que la contemplacion de la naturaleza es una de las ocupaciones mas encantadoras, mas divertidas y varias. Aun cuando viviésemos muchos siglos sobre la tierra, y solamente nos empleasemos dia y noche en estudiar los fenómenos y singularidades del reino mineral, nos quedaria todavía una infinidad de cosas que no podríamos esplicar, que estarian ocultas para nosotros y escitarian mas y mas nuestra curiosidad. Respecto pues á que la duracion de nuestra vida reflexiva apenas se estiende á medio siglo, empleemos á lo menos este corto tiempo, cuanto lo permitan nuestras obligaciones, en observar la naturaleza, y procurar á nuestro espíritu diversiones inocentes y duraderas. Estos dulces y halagüeños placeres se aumentarán á medida que meditáremos sobre las miras que Dios se propuso en sus obras. Las producciones del arte no tienen comparacion alguna con las suyas. Aquellas no siempre llegan á proporcionarnos comodidad; no nos hacen mejores, y por lo comun no son mas que el objeto de una admiracion estéril; pero las obras de la naturaleza tienen por fin la felicidad del mundo: existen no solo para

servir de espectáculo al hombre, sino para convidarle con honestos recreos; y todas sin escepcion publican igualmente la bondad de Dios y su sabiduría.

VEINTE Y OCHO DE ENERO.

Reino vegetal.

Las diversiones del campo: número prodigioso de las plantas.

Las consideraciones sobre el reino mineral nos han hecho recorrer lo interior del globo que habitamos: hemos penetrado las entrañas de la tierra, visitado estos inmensos almacenes donde estan depositadas en gran parte nuestras riquezas; pero ¡ó hombres! para escitar vuestro reconocimiento apenas he podido hablar mas que á vuestra razon. Ya se nos presenta una nueva carrera: en ella todo es propio, no solo para ilustrar el espíritu, sino tambien para mover el corazon, lisonjear la fantasía por cuadros encantadores, y llegar á ser para nosotros un manantial de placeres los mas deliciosos: venid pues á gustar de los que solo disfruta el verdadero sabio, y transportémonos con la imaginacion á uno de

los hermosos dias del mes de mayo. La agradable luz del sol nos llama al campo. Allí es donde nos reserva un gozo puro, y en este florido y ameno valle vamos á entonar un himno al Criador.

¡Cuán dulcemente agita el blando céfiro cada rama, cada hoja de estos matorrales! Todo cuanto se nos presenta á la vista, salta, brinca, se divierte, ó bien entona cánticos de alegría: todo parece rejuvenecido, y animado de una nueva vida.

Bosques frondosos, valles placenteros, y vosotras montañas á quienes adorna con sus dones la naturaleza, vuestra vista recrea los sentidos, y lisonjea el corazon. Vuestros atractivos nada deben al arte, y eclipsan el brillo de los jardines.

Madurará el grano, y convidará muy presto al labrador á que le siegue. Los árboles coronados de hojas hacen sombra á las colinas y á los campos. Las aves gozan de su existencia, cantan sus placeres, y sus trinos no esplican sino júbilo ó ternura. Cada año ve renovar sus tesoros el honrado labrador: en su rostro sereno se manifiestan la libertad y el placer de la felicidad; y ni la odiosa calumnia, ni el orgullo, ni las negras inquietudes, de que es esclavo el habitante de las ciudades, turban el reposo de sus mañanas, ni hacen pesadas sus noches con las zozobras.

Nada puede impedir al sabio que quiere ejercitar sus sentidos y su razon, el que venga á gustar los puros é inocentes pla-

ceres que se hallan en el seno de los campos. En ellos las abundantes dehesas, las praderas cubiertas de rocío, y las hermosas vistas pintorescas que por todas partes ofrece la naturaleza, llenan su alma de un dulce júbilo, y la elevan á su Criador (*).

La contemplacion de la naturaleza no solo nos promete en el reino vegetal placeres halagueños, sino que aun estos mismos pueden variarse sobre manera. Un botánico moderno se gloría de haber hecho una coleccion de veinte y cinco mil especies de vegetales, y hace subir á cuatro ó cinco tantos mas el número de las que no ha visto. Pero esta regulacion es muy limitada, si se considera que casi nada conocemos del interior del Africa, del de las tres Arabias, poco de las dos Américas, y aun menos de la nueva Guinea, de las nuevas Holanda y Zelanda, y de las numerosas islas del mar del Sur, cuya mayor parte son todavía desconocidas. Tampoco se conocen apenas sino algunas riberas de la isla de Ceilan, de la de Madagascar, de los inmensos Archipiélagos de las Filipinas y de las Molucas, y de casi todas las islas

(*) Nadie estrañara que se describan tal vez con tanta viveza los objetos cual si estuviesen presentes, pues la imaginacion suple lo que no permite el dia á que corresponden; ademas que es practica comun en los maestros, para instruir mejor á sus discipulos, representarles la materia de sus lecciones como si la tuviesen a la vista, especialmente cuando recae sobre lo que ellos mismos han presenciado varias veces.

del Asia. Se puede decir de este vasto continente, que nos es enteramente desconocido, á escepcion de algunos grandes caminos del interior y de las costas en que trafican los europeos. ¡Cuántos terrenos hay en la Tartaria, en la Siberia, y aun en muchos reinos de la Europa, que jamás han pisado los botánicos! En una palabra, si fuera permitido aventurar conjeturas en esta materia, quizá podria decirse que no hay una legua cuadrada sobre la tierra que deje de presentar alguna planta que le sea propia, ó á lo menos que no prospere mejor y no se manifieste mas lozana en ella que en otro cualquier parage: lo que debe hacer subir á muchos millones el número de las especies primitivas esparcidas sobre la superficie sólida de nuestro globo.

Con el auxilio del microscopio se han hallado plantas en los lugares donde menos debian esperarse. El musgo se ha colocado entre los vegetales, y ha ofrecido á los ojos de los curiosos simientes hasta entonces desconocidas: las manchas morenas y obscuras de las piedras de cantería se consideran ya como unas verdaderas plantas, y aun se descubren tambien en el vidrio mas liso y mas bien trabajado. Esta produccion vegetal, llamada por los botánicos *lichen*, vegeta en todos los cuerpos, y ofrece un jardin, un prado, un bosque en que las plantas, á pesar de su estremada pequenez, tienen flores y simientes.

Si se reflexiona sobre la multitud de

estas producciones vegetales que cubren hasta las piedras mas duras y los sitios mas áridos; sobre la cantidad de yerbas que adornan la superficie de la tierra; sobre las diversas especies de flores que recrean nuestros sentidos; sobre todos los árboles y arbustos; si á esto se añaden las plantas acuáticas, cuya finura iguala á la de un cabello, de las cuales desconocemos aun la mayor parte, no podremos menos de asombrarnos de la estension del reino vegetal. Pero lo que hay aun en todo esto mas maravilloso, es el ver que todas estas especies se conservan, sin que la una destruya á la otra. El soberano Autor de la naturaleza señaló á cada cual el lugar acomodado á sus propias cualidades, y las distribuyó sobre la superficie de la tierra con tanta sabiduría, que no hay sitio que carezca de ellas, mientras que por otra parte en ningun lugar crecen con demasiada abundancia. De aquí nace que ciertas plantas que solo prosperan al aire libre, y espuestas al sol, perecerian á la sombra de los árboles, ó á lo menos allí se marchitarian. Otras no pueden subsistir sino en el agua, y en estas causan grandes diferencias las diversas cualidades de este elemento. Algunas plantas crecen en la arena, otras en las lagunas y parages cenagosos, sumergidos á trechos: algunas germinan sobre las primeras capas de la tierra, y otras no se desarrollan sino en su seno.

Las particulares producciones de la

tierra varían á proporcion de la diferencia de sus terrenos; y en el inmenso jardin de la naturaleza no hay sitio alguno absolutamente estéril. Desde el polvo mas fino hasta la roca mas dura, desde la zona tórrida hasta las zonas glaciales, cada clima, cada terreno mantiene las plantas que le son propias.

Otra circunstancia muy digna de nuestro reconocimiento es que el Criador ordenó las cosas de manera que entre esta innumerable multitud de plantas, las que sirven de sustento, ó de remedio á los hombres, ó á los animales, se multiplican en mayor abundancia, que las que son de menos utilidad. Las yerbas, ya en sus especies, ya en sus individuos, son mucho mas numerosas que los arbustos y los árboles; hay mas prados que encinas, mas guindos que albaricoques, mas parras ó vides que rosales. Es evidente que el Criador se propuso en esta disposicion el bien general. En efecto, supongamos que hubiese mas encinas que yerbas, mas árboles que hortalizas; ¡con cuanto trabajo no subsistirian los animales, y cuánto no perderia la superficie de la tierra de su variedad y encantos!

Ser poderoso y sabio, yo reconozco, aun en esto, las maravillas de vuestra providencia; y para comprehender cuán grande y bueno sois, bástame contemplar el inmenso reino de las plantas. ¡Muévete, pues, alma mia, muévete al ver esta mul-

titud de vegetales, á glorificar á tu bienhechor! Por donde quiera que voy, camino sobre plantas y flores; y por mucha que sea la distancia adonde estiendo la vista, descubro colinas y prados colmados de las ricas bendiciones del cielo. ¡Ah! si cada hebra de yerba pudiese alabar á su Autor, ¡cuántos millones de cánticos se elevarian á él solo desde el estrecho espacio de una pradera! Pero, ¡ó graciosas producciones del reino de las plantas! no necesitais de lenguage: vuestro inimitable adorno, vuestro inmenso número, y las utilidades que proporcionais á la tierra, publican bastantemente la bondad de mi Criador, y con solo vuestro aspecto me escitais á acercarme á él con el corazon y con la voz. ¡Floreced, amables criaturas! Quiero contemplaros á menudo, y siempre con alegría y reconocimiento hácia mi Dios.

VEINTE Y NUEVE DE ENERO.

Partes esteriores de las plantas.

Las plantas forman tres grandes familias, que son yerbas, arbustos y árboles. Los individuos de la primera, por lo comun de poca altura, de constitucion delicada y abundante de jugos, solo tienen una duracion tan corta que su existencia se reduce ordinariamente á un año; los de la tercera, en general, de una talla gigantesca

y de un temperamento robusto, viven muchos años y aun siglos; y los de la segunda conservan un medio entre los otros dos. Estas tres clases, esparcidas sobre la superficie de la tierra, viven mezcladas; pero entre las especies que las componen, reina una diversidad casi infinita en magnitud, figuras y cualidades. Sin embargo, convienen en que los vegetales que pertenecen á todas tres, carecen de movimiento espontáneo (*). Asidos á la tierra por sus raices, sacan de ella parte de su alimento, y para ellos el vivir es desarrollarse.

Para formarnos pues alguna idea del

(*) Muchos fenómenos vemos en las plantas que desmienten en la apariencia esta asercion. El movimiento instantáneo que resulta en varias *mimosas*, cuando se toca ligeramente alguna de sus partes; el desarrollo admirable de la *vallisneria*, cuyos pedúnculos se alargan hasta salir del agua, para recibir allí el fluido espermanico del macho, que distante de la hembra, y sumergido en el fondo del agua, suelta los paquetes de flores, para que nadando se acerquen al sexo que los espera; el movimiento de rotacion en las hojas del *bedisarum girans*: el cerrarse repentinamente la hoja de la *dionæa* para sorprehender y matar al insecto que se atrevió á tocarla: la elasticidad y fuerza con que algunas anteras despiden el polvo, haciéndole subir hasta la altura del estigma: las frecuentes inclinaciones de ciertos filamentos con que parece acarician al sexo que espera el contacto de las anteras; pero todos estos movimientos, aunque mas sensibles que los propios de algunos animales, solo prueban que el vegetal es irritable, y que los cuerpos esternos obrando sobre su organizacion, producen aquellas mutaciones puramente mecanicas. *Segunda edicion, tomo 2.°, página* 167.

arte inimitable que se descubre en el reino vegetal, comencemos observando sus partes esteriores, y detengámonos desde luego en las *raices*. Estas estan formadas de manera que por medio de la raiz principal, y de las hebras y raicillas que nacen de ella, las plantas se mantienen firmes en la tierra, de donde sacan los jugos nutricios que contiene.

De la raiz sale el *tallo*, al cual debe la planta en parte su fuerza y su hermosura. Su estructura es diversa, segun la naturaleza de cada planta. Ya tiene la forma de un tubo fortificado por diferentes nudos, colocados en él con mucho arte; ya por ser demasiado débil para sostenerse por sí mismo, necesita de un apoyo, al cual se agarra y enrosca por medio de algunos zarcillos, y ya en fin sube el tronco magestuosamente como una fuerte columna, que es el ornato de los bosques, y parece desafiar á los vientos y tempestades.

Las *ramas*, á manera de brazos, salen fuera del tronco, distribuyéndose sobre él con mucha regularidad. Se dividen y subdividen en muchos ramos siempre mas pequeños y dispuestos colateralmente, y con el mismo orden que las ramas principales. Los *hijuelos* ó *renuevos* que nacen de las ramas, son otras tantas plantitas, que poniéndolas en tierra arraigan, y se hacen en un todo semejantes á la de que antes eran parte.

Las *hojas*, esta alegre y amable hermo-

sura de las plantas, estan dispuestas de modo que todas pueden gozar de los rayos del sol, y situadas al rededor del tallo y de las ramas con la misma simetría (*). Simples ó compuestas, lisas, dentadas, rizadas etc., cada una tiene su diferente estructura, su dibujo, su magnitud y sus adornos; y entre mil hojas no se hallan dos que se parezcan perfectamente.

Las *flores*, cuyo brillante esmalte forma una de las mayores bellezas de la naturaleza, no estan menos diversificadas que las hojas. Las hay que solo tienen una hoja ó *pétalo*, y otras que tienen muchas. En estas se ve un vaso ó cáliz que se abre con gracia; en aquellas, otras figuras que tienen la forma de una boca, de un morrion, de una campana, de una estrella, de una corona, de un sol con rayos; mas allá se ven las amariposadas, que imitan á una mariposa con las alas estendidas. Algunas flores estan colocadas sin arte al rededor de la planta; otras forman junto á ella esferas, ramilletes, pirámides, penachos, guirnaldas, y otras figuras.

Del centro de la flor se elevan una ó

(*) Aunque por lo comun tienen hojas los vegetales, no son de absoluta necesidad para todos, porque los hongos y las salicornias carecen de ellas, y no obstante viven y se reproducen. Varias plantas de flores bien visibles estan siempre sin hojas como la *cassia aphila*, muchos cactos y algunas lechetreznas; y otras en bastante número solo tienen escamas mas ó menos prolongadas. *Segunda edicion, tomo 2.º, pág.* 234.

muchas pequeñas columnas, lisas ó acanaladas, redondas por arriba ó terminadas en punta. Llámanse *pistilos*; los cuales estan por lo comun rodeados de otros hilos mas delgados llamados *estambres*. Estos sostienen las *anteras*, especies de bolitas ó sacos llenos de un polvo muy fino, conocido con el nombre de *pólen*, cuyo uso indicaremos mas adelante. ¡Y quién podrá describir la finura del tejido de las diversas flores, la suavidad de su olor, la viveza, la diferencia y el brillo de sus colores!

Despues de las flores vienen los *frutos* y las *semillas*, estas preciosas riquezas que reparan las pérdidas que ocasionan en las plantas la inclemencia de las estaciones y las necesidades de los hombres y animales. Las semillas y los frutos encierran debajo de una ó muchas películas ó túnicas el gérmen de las plantas futuras: las unas estan guarnecidas de alas, de vilanos, abiertos á manera de parasol ó de esfera, para que nadando en el aire ó en el agua se transporten y siembren ya aquí, ya allí: otras se hallan encerradas en sus legumbres ó vainas, ó en cajitas con una ó mas celdas. Estas, bajo de una carne deliciosa, realzada aun por la belleza del colorido, ocultan un hueso ó una pepita; y aquellas estan encerradas en cáscaras guarnecidas de puas, ó empapadas en un jugo amargo, ó enriquecidas con una borra muy fina. La forma esterior de los frutos y de las simientes no es menos varia que la de las hojas y la de

las flores, pues apenas hay género de figuras que no imiten.

Llámase *peciolo* la prolongacion del tallo destinado para sostener las hojas, y *pedúnculo* el que sirve para sostener las flores; uno y otro adquieren un desarrollo proporcionado al volúmen y al peso de la hoja y fruto que deben sostener. El pedúnculo del fruto encierra un grande aparato de órganos, que sirven para elaborar los jugos del árbol, no dejando llegar al fruto sino los mas puros y refinados: los restantes vuelven á entrar en la masa de la circulacion y concurren á formar las partes mas groseras, ó bien son espelidos fuera de la planta por la transpiracion. El mecanismo del peciolo que sostiene las hojas, es mucho menos complicado que el del pedúnculo de la flor y del fruto, porque la formacion de la hoja solo es como accesoria á la del fruto. Este es el complemento de la obra de la naturaleza, la parte mas interesante de la planta, el modio mas seguro de su reproduccion; en una palabra, el objeto en cuya formacion no ha cesado de trabajar la planta desde el primer momento de su existencia.

Todo es admirable en semejantes procedimientos, y todo anuncia la grandeza del Criador que ha trazado sus leyes. Cada parte de las plantas tiene su destino y sus usos particulares. Suprímase la parte que parezca menos importante, y se observará que su belleza, su propagacion ó acrecen-

tamiento padecen notable alteracion. Hágase sino la prueba: quitensele las hojas á un árbol, y presto se le verá perecer. Lo mismo sucede con las demas partes de las plantas: ninguna es supérflua, ninguna deja de tener su utilidad, y ninguna hay que no se refiera manifiestamente á la perfeccion del todo y á la felicidad del hombre. Las yerbas, por ejemplo, son de una substancia flexible y blanda; pero si fueran leñosas y duras, como las ramas nuevas de los árboles, la mayor parte de la tierra nos seria inaccesible. No es pues efecto del acaso el que una tan grande cantidad sea de constitucion endeble; porque esto no es por falta de alimento ó de medios para desenvolverse, en atencion á que muchas de estas yerbas se elevan á una altura considerable.

Mas al descubrir estas relaciones, esta armonía, esta maravillosa disposicion de todo el reino vegetal; al ver que en él todo es bello, y todo gobernado por leyes generales, aunque es diferente su aplicacion; ¿podría yo no concluir de aquí que el Autor de todas estas perfecciones está dotado necesariamente de infinita sabiduría? En todas partes le encuentro, y en todas le reconozco. Para mí formó as plantas con tanta magnificencia, despliega todas sus gracias, y se manifiesta hasta en la menor hebra de cualquiera vegetal. Estas reflexiones me harán mas sensible á los hechizos del campo, y le darán nueva hermosura á

mis ojos. Cuanto mas meditare sobre las obras de Dios, otro tanto mas interesante será para mí el espectáculo de la naturaleza. A cada flor que contemplare, esclamaré con admiracion: ¡cuán grande es mi Criador, cuán admirable su sabiduría, y cuán infinita su bondad!

TREINTA DE ENERO.

Partes interiores de las plantas, y su acrecentamiento.

Siendo una misma en todos los vegetales la organizacion general, para hacer mas sensible su mecanismo, le observaremos en los árboles, en donde se manifiesta mas á las claras.

En una rama cortada al traves, igualmente que en todo el árbol, se distinguen cuatro cosas principales, á saber: la *medula*, la *madera*, la *albura* y la *corteza*. La medula es un conjunto de celdillas separadas por intersticios de diferentes figuras y magnitudes, que se disminuyen, se secan ó desaparecen á medida que la planta tiene mas años. La madera es la parte mas dura del tronco, dividida en capas concéntricas al rededor del eje. Este es un agregado de fibras que por la mayor parte, y mas en los arbustos, suben perpendicularmente; pero para dar á estas fibras mayor consistencia

en ciertos árboles, con particularidad en los destinados para ser mas fuertes, estan ligadas las unas con las otras por una infinidad de otras fibras transversales, que van á abrirse desde el eje á la corteza. La madera propiamente dicha se estiende hasta la albura, que viene á ser otras capas de madera, aun imperfecta, que terminan en la corteza. Estas son las últimas capas del acrecentamiento que ha tomado el árbol, y que aun no estan bastante duras y formadas. El árbol, adquiriendo cada año una nueva capa entre la corteza y la albura anterior, convierte sucesivamente la albura en madera; y así es que se conoce con facilidad su edad por estas capas concéntricas. La corteza es como la cubierta y la piel del árbol; y parece destinada para servirle en algun modo de vestido, y preservar las partes mas delicadas de los accidentes esteriores y de la intemperie del aire.

La principal organizacion del árbol reside en la corteza: en ella se distinguen particularmente el *libro*, la *epidérmis* y la *corteza media*. El libro es un conjunto de películas finas parecidas á las hojas de un libro, y pegadas inmediatamente á la albura, las cuales se transforman cada año en una nueva capa, desembarazándose del resto de la corteza. La corteza media se compone de fibras leñosas, de vasos propios, de un tejido celular, y de tráqueas. El jugo que circula entre esta corteza y el libro, produce cada año una nueva capa

de películas. En fin, la epidérmis es la cubierta esterior de todas las capas corticales. Mas como la vegetacion de las plantas depende principalmente de los órganos contenidos en la corteza media, nos será preciso fijar en ella nuestra atencion.

Las *fibras leñosas longitudinales* son unos vasos por donde circula la savia, y las podemos considerar como los músculos de los vegetales. A estas fibras estan pegados otros tubos que llamamos *vasos propios*, llenos de un jugo particular á cada planta: tal es la leche en la higuera, la resina en los pinos, el maná en ciertos fresnos de Italia, una especie de aceite ó miel en algunas flores. El jugo propio es como la sangre de la planta, y caracteriza sus frutos; pero la savia es como la linfa, y al parecer se diferencia muy poco del agua pura en ciertas plantas, por ejemplo en las vides cuando lloran. El *tejido celular* es un agregado de vejiguillas situadas horizontalmente, que comunican unas con otras, y que estan entre las mallas de fibras jugosas. Por último, en medio, ó al rededor de un hacecillo de fibras leñosas, se observan otros vasos menos estrechos, formados de una lámina transparente, elástica y arrollada en espiral; estas son las *traqueas*, que no contienen de ordinario sino aire, y que pueden mirarse como los pulmones de la planta.

Es fácil pues formarse alguna idea de la manera con que se hace el acrecenta-

miento de los grandes individuos del reino vegetal, y por consiguiente del de otras plantas. Cada árbol, por frondoso que sea, recibe una parte de su alimento de las raices, cuyas estremidades presentan un agregado prodigioso de fibras esponjosas, siempre abiertas para poder llenarse de los jugos que las suministra la tierra. Estos jugos, atraidos por el calor del sol, suben gradualmente á todas las ramas, así como la sangre que sale del corazon, pasa por las arterias hasta las estremidades del cuerpo del animal. Cuando el jugo se ha esparcido ya por todas las partes donde era necesario, lo restante refluye por los vasos situados entre la corteza interior y esterior, al modo que la sangre retrocede por las venas. De aquí resulta aquel acrecentamiento que se renueva cada año, y que forma el grueso del árbol; y al propio tiempo crece el tallo ó tronco mas y mas en altura, al paso que la raiz no cesa de estenderse hácia abajo con la misma proporcion.

Así es como el Criador, mediante un admirable sistema de partes sólidas y fluidas, proporciona la vida y crecimiento á estos árboles que hacen sombra á nuestras aldeas, á nuestros rebaños y pastores, y que, aun cuando han dejado de hermosear nuestras campiñas, sirven todavía para muchos usos útiles al hombre. Aquí es donde se descubre esta providencia, que no se engaña jamas, y que prescribe á la naturaleza leyes inmutables, que obran sin in-

terrupcion. Una sabiduría tan profunda, un arte tan asombroso, tantos preparativos y combinaciones para cada árbol, me hacen admirar y reverenciar cada vez mas la mano criadora. La contemplacion de sus obras es un estudio encantador: sí, esta contemplacion me anima á glorificar á un Dios tan grande en sus consejos y en sus planes, como maravilloso en su ejecucion. Cuantos mas vestigios descubro de esta sabiduría infinita, y cuanto mas propenso me siento á poner todos mis intereses en las manos de este sabio y benéfico Criador, á quien nunca pueden faltar medios para hacer que redunden todas las cosas en beneficio de sus criaturas, con tanto mayor esfuerzo levanto mi vista hácia él, suplicándole que enriquezca mi alma con sus dones.

¡Ah! ¡que no pueda yo en mis progresos imitar á este árbol que acabo de contemplar! ¡Que no crezca yo sin cesar en piedad, que no me eleve á las mas altas virtudes, dando los frutos convenientes al puesto que ocupo! Así es como mi alma se fortificaría en el bien, así se afianzaría entre las borrascas de la vida, y así se mantendría en una saludable humildad. Pero sobre todo, ¡ojalá no encuentre yo mi emblema en este árbol viejo, que á proporcion de sus años se ase cada vez mas fuertemente á la tierra! Porque ¡ay de mí! ¡cuanto mas me aproximo al sepulcro, tanto mas debo evitar arraigarme en el mundo, que tarde ó temprano acabará para mi!

TREINTA Y UNO DE ENERO.

Germinacion de las semillas.

Los vegetales provienen generalmente hablando de semillas, que son respecto de la planta lo que el huevo respecto del ave ó de los insectos ovíparos: así es que deben reproducir su especie; y como en cada huevo se halla un gérmen que contiene los principales lineamentos de un animalillo que necesita cierto grado de calor para desenvolverse, de la propia manera en una bellota, por ejemplo, se descubre un gérmen donde estan contenidos los lineamentos principales de un vegetal, que no necesita sino determinado grado de fermentacion en la tierra para transformarse en una encina.

El gérmen de los vegetales se forma y sitúa de diferentes modos en el parage donde está contenido; mas ninguna planta se produce sin un gérmen á quien debe su primera existencia. La virtud reproductiva de los vegetales se halla de ordinario en las semillas, que ellos mismos producen fuera de la tierra, como la encina, el trigo, el cáñamo, y así consideraremos su desarrollo para venir en conocimiento de la formacion y crecimiento de las plantas.

Volvamos pues á transportarnos con el pensamiento a la agradable estacion en

que la naturaleza, despues de haber estado largo tiempo cubierta en algun modo de las sombras de la muerte, parece renacer, y convidar á todas las criaturas á que se regocijen de su nueva vida. Entonces es cuando se hacen á nuestra vista prodigiosas mutaciones en el reino vegetal; pero son aun muchas mas las que no podemos descubrir, y las que ejecuta la naturaleza con el mas profundo secreto. La semilla confiada á la tierra se hincha y engruesa, y la planta brota y se eleva poco á poco. Este mecanismo merece tanto mas nuestra atencion, cuanto que es propiamente el orígen de todas las bellezas que ofrecen á nuestros ojos la primavera y el verano.

La semilla se compone de diversas partes, segun la diferencia de las especies; mas la parte principal es el verdadero gérmen ó embrion, y este consta de otras dos: la una simple e inferior, llamada *rejo*, que es la verdadera raiz; la otra superior, llamada *plumilla*, que sube y viene a ser el tallo y la cabeza de la planta. Ademas del rejo y plumilla hay en casi todas las semillas dos piezas llamadas *cotiledones*, llenas de una materia harinosa, que desleida por el agua suministra al gérmen su primer alimento. Los musgos tienen la simiente mas sencilla, pues únicamente consiste en el gérmen sin película, y sin cotiledones (*).

(*) Algunos botánicos, como Willdenow, afirman que en las semillas de los musgos se hallan cotiledones como en las demas simientes.

Para que las semillas germinen son absolutamente necesarios el aire y un cierto grado de humedad y de calor. El aumento de este y la diferencia que se observa en el gusto y en el olor de la semilla al desarrollase, descubren en ella cierta fermentacion, por medio de la cual la substancia harinosa de los cotiledones, convertida en una especie de leche, se hace propia para sustentar al tierno gérmen.

La plantita en que se descubre fácilmente con la vista el tallito, las primeras hojas y la raicilla, está situada entre los cotiledones, y adherente á dos vasos principales llamados con mucha razon *mamarios;* porque los cotiledones pueden compararse á dos mamilas. Sábese, por esperimentos que se han hecho con jugos colorados, que estos vasos arrojan una multitud de ramificaciones en la substancia harinosa, la cual, desleida por la humedad y fermentando con ella, se introduce en el cuerpo de la nueva planta, para efectuar su primer desarrollo.

El gérmen empapado en esta leche tan sutil, como proporcionada á su delicadeza, crece de dia en dia. Bien pronto le son incómodos sus tegumentos; y así se esfuerza á desembarazarse de ellos, echando una pequeña raicilla que va á buscar en la tierra otros jugos mas nutritivos. El tallito destinado para habitar al aire libre, aparece luego, y se eleva perpendicularmente en este fluido. Algunas veces arras-

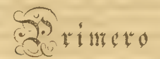
tra consigo el resto de los tegumentos que le cubrian en el estado de gérmen; otras, le acompañan dos hojas muy diferentes de las que tiene despues; siendo quizá el uso principal de estas dos hojas, llamadas *seminales*, el de purificar el jugo nutricio. Cuando la planta no necesita ya de este auxilio, los cotiledones y las hojas seminales se secan poco á poco y se caen; pero si los cortaran al comenzar á brotar el tallo, su acrecentamiento fuera muy débil, y sería toda su vida, respecto de las plantas de su especie, lo que un enano en comparacion de un gigante. Ciertas yerbas que nacen en las montañas, son de una naturaleza muy particular. Como es tan corta su duracion, sucederia muchas veces que la semilla no tendria tiempo para sazonarse; mas para que no perezca la especie, el boton que encierra el gérmen, se forma en lo mas alto de la planta, arroja hojas, cae y se arraiga.

Al salir de la tierra la tierna planta correría mucho peligro, si quedase desde luego espuesta al aire esterior y á los rayos del sol. Sus partes permanecen pues plegadas y recostadas unas sobre otras, casi como lo estaban en la semilla; pero á medida que se fortalece y ramifica la raiz, suministra tambien á los vasos superiores tal abundancia de jugos, que con ellos no tardan en manifestarse todos los órganos. La planta, que es al principio casi gelatinosa, adquiere poco á poco mas consis-

tencia, hasta llegar por último al estado de fuerza y magnitud que debe tener.

¡Cuántos preparativos y cuidados pone en práctica la naturaleza para producir el menor vegetal! Cuando vemos pues brotar una semilla que hemos sembrado, no debemos imaginarnos, como sucede comunmente, que este sea un espectáculo poco digno de nuestra atencion; porque á la verdad nos presenta una de aquellas grandes maravillas que son el objeto de la meditacion de los mayores hombres. A vista de este fenómeno admiro el poder y la sabiduría del Dios del universo; y aun el órden mismo con que las plantas se suceden las unas á las otras, es una nueva prueba de esta sabiduría que se manifiesta hasta en las cosas mas pequeñas.

Estas reflexiones me recuerdan mi naturaleza moral: ella contiene tambien un tierno gérmen, que brota con los años, que crece y que da frutos. Segun los designios de mi Criador, debe ser este un medio para conducirme á la felicidad; mas mi natural corrupcion, y las circunstancias esteriores en que me hallo, frustran muchas veces sus misericordiosas intenciones. ¡Ah! ¡ojalá que el que da á todo vida y aumento, se dignase desarrollar y fortificar en mí este germen, cuyo fruto debe ser una felicidad eterna en el seno de su amor!



Primero de Febrero.

Sementera natural de las semillas, y estremada pequeñez de su germen.

La mayor parte de las semillas no solo no se siembran por la mano de los hombres, sino que se esconden á su vista, y asi es que la naturaleza toma á su cargo este cuidado. Algunas estan guarnecidas de alas ó de vilanos, y otras de penachos, que vienen á ser un conjunto de pelos mas ó menos largos y delgados, que tambien les sirven de alas para ser transportadas por los vientos á distancias prodigiosas. Otras son menudas y bastante pesadas para caer perpendicularmente sobre la tierra, é introducirse en ella sin necesidad de socorro estraño. Otras mas grandes y ligeras, que pudieran ser dispersadas por el viento, tienen, por lo comun, uno ó muchos cor-

chetillos que las detienen é impiden esparcirse demasiado. Hay algunas que estan encerradas en cajitas elásticas, las cuales tienen tal resorte, que apenas se les toca, ó adquieren cierto grado de sequía ó humedad, las arrojan á distancias proporcionadas.

Las simientes que carecen de penachos, de alas y de resortes, y que por su peso parecian condenadas á quedarse al pie del vegetal que las produce, son frecuentemente las que hacen viages muy largos, volando en cierto modo con las alas de los pájaros. En efecto, este es el medio por donde se siembra una multitud de huesos y pepitas de frutas; porque encerradas sus semillas en cáscaras duras é indigestibles, son tragadas por las aves, que las van á plantar sobre las cornisas de las torres, en las hendiduras de las rocas, en los troncos de los árboles, de la otra parte de los rios y de los mares. Así se ve que un ave de las Molucas vuelve a poblar de árboles de nuez moscada las islas desiertas de este Archipiélago, á pesar de los esfuerzos que hacen los holandeses para destruirlos en todos los parages donde no sirven para su comercio. Se ha visto tambien que los cuervos suelen hacer con el pico un agugero, en el cual dejan caer una bellota para comérsela despues, la que cubren con tierra y musgo, y cuando por su muerte ú otras casualidades no la desentierran, germina, brota y se hace una encina. El gusto y olor agra-

dable de varias simientes convidan á los pájaros á tragarlas; y disponiéndolas á la germinacion, por el calor de sus intestinos, despues de haberlas tenido algun tiempo en ellos, las dejan caer en tierra, echan raices, brotan, florecen y producen nuevas semillas. Hay tambien cuadrúpedos que transportan muy lejos las plantas gramíneas, como las bestias caballares y mulares, cuyo estiércol echa á perder por esta causa los prados, introduciendo en ellos sin digerir cuantidad de simientes estrañas: estos mismos animales siembran otras tambien que se agarran á su pelo, dejándolas caer por el simple movimiento de la cola. Algunos cuadrúpedos pequeños como el liron, los erizos y las marmotas, transportan bellotas, castañas y fabucos á los lugares mas elevados de las montañas.

¡Quién no admirará en esto las tiernas y próvidas atenciones del Criador! Si el cuidado de esparcir las semillas se hubiese dejado enteramente á cargo del hombre, ¿en qué estado tan deplorable no estarian los prados y bosques? Pero ved como al volver la primavera salen de la tierra la yerba y las flores, y la hermosean, sin que los hombres hayan contribuido en nada para ello. Padre tierno y benéfico, ¡cuán grande no es vuestro amor para con vuestras criaturas, y cuan inefable en todo es vuestra sabiduría!

Aun no es esto lo mas maravilloso que

nos ofrecen las simientes. Lo que merece sobre todo nuestra atencion es que la planta entera, por grande y ramosa que sea, despues de haber adquirido su total desarrollo, está en cierto modo oculta en el estrecho espacio del embrion. Este árbol, que algun dia llegará á ser el ornamento de nuestros jardines, se halla en el gérmen con todos sus atavíos. Efectivamente se encuentran ya en la bellota el tallo, las hojas, las ramas y raices de una encina inmensa, que algun tiempo servirá de asilo á multitud de pájaros y que cubrirá con su sombra una gran superficie de terreno.

Espanta á la verdad la estremada pequeñez del gérmen preexistente; y sin embargo algunos naturalistas pretenden que no solo el de un árbol existe en la semilla, sino que encierra en sí todos los árboles de que vendrá á ser padre en la sucesion de los siglos. La prodigiosa pequeñez de estas plantas, de estos gérmenes encerrados los unos en los otros antes de su desarrollo, asombra nuestra imaginacion. Pero la indefinible divisibilidad de la materia, y las consideraciones siguientes nos harán conocer que la suma pequeñez de los objetos no es una objecion á la posibilidad de su existencia.

Lo que consideramos pequeño, se podria mirar como muy grande por otros seres, cuyos cuerpos y sentidos se diferenciasen de los nuestros. Nosotros mismos juzgamos de diverso modo de los objetos

segun estamos mas ó menos ejercitados, mas ó menos instruidos. Antes de la invencion del microscopio era mirado el arador como el último término de la pequeñez de los animales; mas ya se considera como un grande animal en comparacion de los descubiertos con este instrumento, no obstante que nos parece siempre estremadamente pequeño al lado de un elefante. El arador, para nosotros, casi ocupa actualmente el medio entre este enorme animal y el menor de los animales microscópicos. Pero mejores lentes quizá nos harian ver que este animalillo no es en efecto el mas pequeño de los que existen, y bajo este respecto colocarian al arador en la clase de los mayores.

Comprendamos por aquí que lo que llamamos grande y pequeño, no lo es para nosotros sino por comparacion; que, para la naturaleza, un mundo se puede contener en un grano de arena; y que por consiguiente no tenemos razon alguna para negar la pequeñez de aquel número prodigioso de plantas contenidas las unas en las otras.

Por lo demas, si este grande efecto del poder de Dios escede nuestra inteligencia, apresurémonos á manifestar que nos es imposible dejar de admirar su sabiduría y de bendecir su bondad. Como la conservacion y la propagacion de los vegetales depende en gran parte de la simiente, el Ser supremo tuvo cuidado de ponerla á cubierto de

los contratiempos y casualidades. En las plantas que se mantienen todo el año en la tierra, ¿con qué precaucion no estan encerradas durante el invierno en los capullos las flores y semillas, bajo de túnicas artificiosamente dispuestas? Las plantas que no pueden resistir el rigor del invierno, se conservan debajo de tierra por sus raices ó sus frutos, hasta que el calor suave de la primavera las vuelve á dar nueva vida. Algunas simientes estan colocadas dentro de la pulpa del fruto; otras se hallan cubiertas de vainas ó de huesos; y otras de cajitas ó cáscaras leñosas: en suma, todas estan defendidas del modo mas conveniente á su naturaleza.

Por todas partes, ó Criador mio, por todas partes os veo y os reconozco. Las menores obras de la naturaleza manifiestan vuestra sabiduría y vuestra bondad. Por ventura, ¿podré yo dejar de ocuparme con frecuencia en vos, y en la magnificencia de vuestras obras? Vos sois quien dais á la semilla la virtud de germinar y producir; vos el que la conserva en el mal tiempo; y vos quien, al cabo de algunos meses, la hace servir para nuestro alimento y placeres.

DOS DE FEBRERO.

Propagacion de las plantas por las semillas.

En la mayor parte de los vegetales estan destinadas las flores á fecundar la semilla que producen, y á desenvolver el germen que los debe perpetuar. ¡Qué espectáculo tan interesante no nos presenta un vergel lleno de mil árboles diversos, que proveen á nuestras mesas de los platos mas deliciosos! ¡Qué sensaciones tan dulces no escitan un jardin donde la naturaleza y el arte reunen toda la riqueza del colorido, todo género de olores, donde la vista y el olfato, lisonjeados igualmente, parece que arrebatan al alma fuera de sí, y la transportan á porfía, haciéndola encontrar en todas partes manantiales de placeres los mas inocentes! Objetos brillantes, vuestro poseedor os contempla y admira con cierta especie de entusiasmo: un florista rival os envidia zeloso; la sencilla y festiva jóven se apresura á engalanarse con vuestros colores, y á perfumarse con vuestras suaves exhalaciones: por lo que á mí toca me limito, por ahora, á observaros como un filósofo que estudia la naturaleza.

Casi todas las flores se hallan plegadas en un capullo ó boton donde se forman en secreto, y estan guarnecidas con sus cubiertas y túnicas. Cuando despues el jugo

nutricio sobreviene en abundancia, especialmente cerca de la primavera, engruesa la flor, se abre el boton, y aparece á nuestros ojos uno de los mas seductores fenómenos del reino vegetal.

La flor lleva en su seno el gérmen que debe reproducir su especie. Tres partes principales son las que, por lo comun, constituyen su naturaleza. El *cáliz*, de un color verde ordinariamente, es la cubierta esterior que sostiene y cubre todas sus partes. La *corola* está destinada á hermosearla por sus hojas delgadas y diversamente coloridas, que al paso que defienden los órganos de la fructificacion, quizá sirven tambien para preparar el jugo nutricio, y para reflectar los rayos del sol sobre las partes de la fecundacion. Pero la parte mas esencial es sin duda el *corazon* ó centro de la flor, donde se observa un hilito ó una pequeña columna llamada *pistilo*, que particularmente en los tulipanes se eleva bastante. En la base de este está el gérmen, y en su rededor los *estambres* coronados de unas cabecitas que encierran un polvo prolífico y de color vario. Los estambres son propiamente los órganos masculinos, destinados á fecundar las semillas; y el pistilo, este tubo por donde pasa el polvo de los estambres á los *estigmas*, es decir, á aquellas estremidades untuosas, es la parte femenina de la generacion ó la matriz que recibe el polvo fecundante.

La flor, al mismo tiempo que adorna

nuestros jardines, nuestros vergeles y campiñas, nos prepara frecuentemente un fruto agradable, un grano nutritivo y una harina preciosa. Su cáliz se transforma en manzana en el manzano, en pera en el peral, en fresa en la fresera, en grano en el trigo. ¡Tal es la admirable economía de la naturaleza! El gérmen que conserva y multiplica las plantas, nace comunmente cubierto de una substancia destinada para servir de alimento delicioso á los seres vivientes.

Entre los frutos, unos son de hueso y otros de pepita; los hay tambien aguanosos, ásperos, harinosos y leñosos. Estos nacen cerca de la tierra, aquellos en su mismo seno, y muchos se forman elevados en la region del aire, ya aislados, ya en racimos. El agrio que los caracteriza en los primeros tiempos de su formacion, desaparece ordinariamente cuando el calor del sol, ó la fermentacion interior de las partes, llega á perfeccionar su substancia.

¡Qué concurso de causas no es menester para producir los vegetales, para conservarlos y propagarlos! Sin embargo de que el gérmen preexiste formado en las semillas, ¿cuánto arte no es necesario para desarrollarle, para dar aumento á la planta, para conservarla y para perpetuar la especie? Debia ser la tierra una madre fecunda, en cuyo seno pudiesen colocarse y nutrirse las plantas convenientemente. Era preciso que el agua, que tanto con-

tribuye á su sustento, se compusiese de todas aquellas partes cuya mezcla pudiera servir para hacerlas brotar y crecer. El sol debia poner en movimiento á todos los elementos, hacer producir las semillas con su calor, y madurar sus frutos. Era menester establecer un justo equilibrio, y una exacta proporcion entre las plantas, para que por una parte no se multiplicasen demasiado, y por otra hubiese siempre las suficientes. Era tambien indispensable que el tejido, los vasos, las fibras y todas las partes de la planta estuviesen de tal modo dispuestas, que pudiese con facilidad penetrarlas la savia, circular por ellas, digerirse y prepararse de modo que la planta recibiese la forma, el grueso y la fuerza que le son propias. Era necesario determinar exactamente qué plantas debian nacer por sí mismas, y cuáles necesitaban del cuidado y cultivo de los hombres. La obra de la generacion y propagacion de los vegetales es pues tan complicada, y pasa, digámoslo así, por tantos talleres, que nos es imposible individualizar esta larga sucesion de causas y efectos que la producen.

¿Quién otro que el Criador hubiera podido comunicar á los elementos la virtud necesaria para perpetuar las plantas? Ninguno, Dios mio, ninguno sino vos es el que dió al sol la magnitud y el calor conveniente, para poder obrar sobre nuestra tierra, y hacerla esperimentar sus benignas influencias. Vos sois quien ha criado

las partes de que debian componerse las plantas, y el que ha dispersado la multitud de especies tan diversas en el aire, en la tierra y en las aguas. Vos quien ha establecido las leyes del movimiento, quien formó la atmósfera y quien produce tambien la lluvia, las nieblas y las nubes. Vos vivificais las semillas, y dais á los vegetales su existencia y su aumento. Por órden vuestra se cubre todos los años la tierra de plantas y flores. En cada primavera renovais la faz de la naturaleza, y coronais el año con vuestros bienes. Autor de las plantas y de los hombres, ¡sean celebradas por siempre jamas vuestra bondad, vuestro poder y vuestra sabiduría! ¡Que la tierra y el cielo anuncien la gloria de vuestro gran nombre desde ahora hasta toda la eternidad!

TRES DE FEBRERO.

Fecundacion de las plantas.

La fecundacion de las plantas por el polvo de los estambres presenta una multitud tan grande de cosas interesantes, que no puedo menos de entregarme al placer de contemplarlas. La fecundacion se efectúa cuando aquel polvo encerrado en las anteras se detiene sobre el estigma, que á este tiempo está guarnecido de una especie de pelusita, ó humedecido con un licor vis-

coso; pero los granos de este polvo no son aun los que deben fecundar el gérmen de la planta. El estigma está frecuentemente separado del gérmen por un hilito largo llamado estilo, que aunque hueco, por pequeñas que sean las partes del polvo, no le pueden penetrar. Así la naturaleza ocurrió oportunamente formando de cada polvo un cuerpo orgánico, que dotado de elasticidad, é impregnado de la humedad del estigma, se rompe, y arroja, ó bien otro polvo aun mucho mas fino, ó bien un fluido muy ténue que penetra al través de aquel hilito, y pasa á dar el desarrollo al gérmen. ¿Mas de qué modo se efectúa este desarrollo? Parece que no es permitido á los observadores ver nada mas en la maravillosa reproduccion de los seres organizados.

El número de los estambres ó de los órganos masculinos de las plantas, el de los femeninos, ó de los pistilos sobre las diferentes partes de la flor, ó su distribucion, ya sea en las flores, ya sea en sus individuos separados, son unos caractéres que varían segun las diversas especies de plantas.

En las especies mas comunes los dos sexos estan reunidos en una misma flor, y por esta causa se la da el nombre de *flor hermafrodita:* en otras se reunen en un mismo individuo, pero en flores diferentes (*), al paso que en algunas las flores

(*) Tales son las que pertenecen á la clase monoecia del sistema sexual de Linneo.

masculinas y las femeninas estan en plantas separadas (*). A veces un mismo individuo lleva flores hermafroditas y flores hembras ó masculinas (**). En algunas plantas de esta especie suele suceder que los estambres y los pistilos de las flores hermafroditas no son igualmente aptos para la fecundacion, y entonces las llamamos *hermafrodíticas*, pues es necesario el concurso de unas y otras para la fecundacion. En muchas especies (***) bastarian por sí solas para la produccion las flores hermafroditas. Así es que en ambos casos se percibe un género de lujo de la naturaleza, que cuidadosa de perpetuar las especies, parece que multiplicó los medios para conseguirlo, hasta el punto de preparar algunos inútiles en la apariencia. Aun hay mas; pues para que las maravillas, no menos que los medios, nunca faltasen en esta materia, pueden fecundarse las plantas sin la intervencion de aquel polvo. El Abate Spallanzani, sabio naturalista, habiendo aislado pies hembras de diferentes especies de plantas, reconoció con sorpresa que estas plantas criadas en la soledad mas perfecta, producian semillas fecundas: habiendo hecho lo mismo con otras plantas de flores hermafroditas, sin embargo de haber cortado sus estambres

(*) Así sucede en las de la clase dioecia del mismo sistema.

(**) Así se verifica en las de la clase polygamia.

(***) De dicha clase de polygamia.

antes de la emision del polvo, obtuvo en substancia los propios resultados; porque aunque algunas semillas abortaban, otras continuaban creciendo y se mostraba en ellas la plantita con toda su perfeccion (*).

Cuando las partes masculinas y femeninas se hallan en la misma flor, parece en ocasiones que su disposicion se opone á que reproduzcan; pero cuando el pistilo está mas elevado que el ápice de los estambres, entonces la antera de estos, es decir, la vejiguilla que los termina, y encierra el polvo fecundante, arroja con fuerza este mismo polvo, y le hace elevarse hasta el pistilo; ó bien el pistilo se dobla para juntarse á las anteras! Si las flores estan dispuestas, ya sea en racimos, ya en espigas, en este caso las flores inferiores son fecundadas por las superiores: hay algunas flores que aunque inclinadas hácia la tierra, y teniendo por consiguiente los estambres bajo del pistilo, se elevan al tiempo de la fecundacion para dar á estos órganos la postura necesaria para la reproduccion de la planta. En aquellas especies en que los sexos, aunque en flores diferentes, se hallan en el mismo individuo, sacudiendo el viento las ramas de las plantas hace caer en los

(*) La falsedad de esta opinion, adoptada por Mr. Cousin, se ha evidenciado por D. Antonio Martí, el cual, valiéndose de esperimentos curiosos y faciles de repetir, ha hecho ver que sin el concurso de los sexos jamas hay fecundacion. *Veáse el número 14 de Anales de historia natural.*

estambres una lluvia de polvo, que se recibe en los pistilos, como sucede en el maiz y cáñamo. En fin, si aun los individuos estan separados, llevado á larga distancia el polvo por los vientos, esparcido por todas partes, y agitado en todas direcciones, llega hasta las flores hembras, segun se ve en las palmas, mercurial y otras varias plantas (*).

O tú que contemplas la naturaleza, ¡qué rasgos tan encantadores no te se ofrecen aquí de esta sabiduría profunda, que preside la coordinacion del mundo, y que en todo sabe apropiar tan divinamente los medios á los fines! Si pasas á observar las plantas acuáticas verás, que aunque sumergidas de ordinario bajo del agua, se elevan á la superficie al tiempo de abrirse la flor y efectuarse la fecundacion; las verás zabullirse de nuevo en el agua inmediatamente despues de efectuada. Y esta sabia naturaleza que labró aquel polvo regular que debia ser el principio fecundante de las plantas terrestres, por hallarse en un fluido tan ligero como lo es el aire, le dió en las plantas marinas la forma de un fluido viscoso, y acomodado al elemento en que debia desplegar su accion.

En una palabra, nada parece haberse

(*) En Berlin se ha observado que varias palmas constantemente estériles, llegaron á fructificar mediante el polvo fecundante enviado desde Dresde. *Dictionnaire d'histoire naturelle*, *Paris* 1803, *tome* 8. *pag.* 501.

omitido, sino que todo está dispuesto de la manera mas propia para asegurar la fecundacion de las plantas. Hay insectos que para existir necesitan de las flores de dos individuos de una misma planta, y que llevan del uno al otro el polvo fecundante. Este es el verdadero secreto de aquella operacion maravillosa tan usada en las islas del Archipiélago, cuyos habitantes para lograr higos mayores, ponen sobre las higuéras hembras ciertos insectos, que han cuidado antes de hacer salir á luz sobre las higueras machos. No parece sino que Dios solo puso obstáculos como insuperables al cumplimiento de sus designios, para desplegar con mayor magnificencia su poder é inmensos recursos, en los medios que emplea para superarlos.

CUATRO DE FEBRERO.

Propagacion de las plantas por renuevos, estacas y enxertos.

La virtud reproductiva de los vegetales no se halla solo en las semillas que producen fuera de la tierra, como la encina, el trigo, el cáñamo; sino que en algunos, cuales son el tulipan, ranúnculo y la anémone, se encuentra tambien en las cebollas que nacen en el seno de la tierra. Estas cebollas, formadas unas de muchas escamas y

otras de cascos, puestos unos sobre otros, encierran virtualmente la planta. El hijuelo que brota de la cebolla principal está destinado para sucederla y reemplazarla. Ciertas plantas echan al rededor de si raices rastreras ó largos filamentos, cuyos nudos ú ojos arrojan fibras que entran en la tierra, y vienen á ser otros tantos pies que pueden separarse unos de otros. Los árboles aun mas admirables se propagan, digámoslo así, por todas sus partes. Sus semillas recibidas en un terreno conveniente, vegetan y producen otros arboles de su especie: sus raices y renuevos separados del tronco hacen revivir el arbol de donde se han cortado; en fin, se perpetúan, igualmente que las otras plantas leñosas, por medio de simples estacas. En efecto, cortado un ramo de un sauce, de un grosellero ó un sarmiento etc., y metido en la tierra, despues de haberle quitado sus ramitas, bien pronto echa raices, y se transforma en un árbol que da las mismas producciones que el tronco de que se cortó.

Hay ademas otro modo de multiplicar los vegetales, que merece muy bien nuestra consideracion por las singulares ventajas que nos proporciona; y consiste en plantar una ó muchas estacas no en la tierra, sino en el tronco ó en las ramas del mismo árbol. Tal es el *enjerto*, cuya primera idea se debe quizá á la union casual de dos ramas ó de dos frutos.

El enjerto une una porcion de la planta

á otra, con la cual forma un cuerpo, y continúa vegetando. La porcion que se une se llama *enjerto*, y *patron* aquella á que se une. Se enjerta de muchos modos; en cachado, en coronilla, en corte de flauta, en escudete, y de otras varias maneras; pero todas estas operaciones en substancia vienen á ser lo mismo, y se reducen á transportar los jugos del patron al enjerto, en cuyos vasos toman diferentes modificaciones. Por medio de este ingenioso artificio, muda el jardinero las frutas agrias y pequeñas en otras grandes de singular bondad, y de un gusto delicioso; rejuvenece los árboles, coge albérchigos en el almendro, peras en el espino, y perfecciona continuamente la naturaleza de aquellas plantas, que por la escelencia de sus frutos y de sus flores merecen mas la atencion del hombre.

Para que esta operacion surta buen efecto, el enjerto y el patron deben tener alguna semejanza en su naturaleza, en la florescencia y madurez de sus frutos. Es fácil percibir la razon: porque cuando los dos son de naturaleza muy diversa, el patron solo suministra al enjerto jugos que no le convienen, y que por consiguiente no son propios para transformarse en su substancia. Por otra parte, si la savia del enjerto comienza á ponerse en movimiento antes que la del patron, el enjerto disipa su substancia por la transpiracion, sin poderla reparar por medio de la nutricion, y

así se seca. Ademas de esto, si la florescencia del enjerto dista mucho de la del patron, los jugos destinados á producir las flores, y despues los frutos, faltan al enjerto al tiempo preciso en que los necesita, y por tanto queda infecundo. Por último, cuando la madurez de las frutas del enjerto es notablemente mas tardía que la de las del patron, este deja de conducir y elaborar jugos nutricios, porque ya no necesita de ellos; de aquí es que las frutas del enjerto perecen por falta de nutrimento. Mas al contrario, si media bastante analogía entre el patron y sus diferentes enjertos, por lo tocante á su naturaleza, florescencia y madurez de sus frutos, en este caso nos podemos proporcionar la agradable sorpresa de ver nacer y madurar sobre las ramas de un mismo arbol diversas especies de flores y frutas, que formarán alternativamente las delicias de la vista, del olfato y del gusto. Aquí tendremos á un tiempo albaricoques, albérchigos y ciruelas en un almendro, allí diferentes especies de cerezas y guindas en un cerezo.

Estos bellos maridages, objetos dignos de la inquisicion de algunos curiosos, son fáciles de conseguir en los árboles que guardan alguna proporcion con los enjertos. Pero la causa de nuestra mayor admiracion, y el motivo justo de nuestro reconocimiento, es el ver un árbol malo convertirse de algun modo en otro bueno, y uno bueno transformarse en otro mejor.

Una planta sacada de lo interior de un bosque y admitida á la sociedad de otra planta doméstica, pierde su natural salvage, y se perfecciona por el comercio que tiene con otra mas dulce, enjertándose en ella. Tal vez esta tercera adquiriria nuevo grado de bondad si se injertase en sí misma.

Me complazco al ver á un hombre en medio de las plantas de un espacioso jardin, ocupado en reformar los naturales ásperos y agrestes, y no dar el derecho de ciudadano sino á objetos útiles. A este modo un padre de familias cuida de hacer germinar la virtud en los jóvenes, de corregir los naturales obstinados, y de hacer que todo florezca á su al rededor, por el atractivo y persuasion de su buen ejemplo. Con el mismo fin entabla alianzas que reunen las familias divididas, y substituye en todas partes la política, la bondad y la dulzura á la rusticidad y barbarie. Se diria que el jardinero era una especie de legislador que emprende civilizar á todo un pueblo salvage, y que el padre en medio de sus hijos era un rey comisionado por el mismo Dios para hacer observar á todos sus súbditos las leyes morales á que ligó el Ser Supremo la felicidad del género humano.

CINCO DE FEBRERO.

Frutas silvestres: el trabajo del hombre las convierte en alimentos para su uso.

Hay ciertas frutas, asi de las que nacen en nuestro clima como en otros muy distantes, que no necesitan ser injertadas, al paso que otras muchas, siendo de un gusto delicioso, se convierten en amargas y de mala calidad, si se siembran sus huesos ó pepitas. La higuera, por ejemplo, el almendro, el moral, el avellano, producen las frutas que les son propias sin ser injertados; y al contrario un peral, un guindo, un albérchigo, las dan muy malas si no se injertan. ¿Cuál puede ser pues la causa de mudarse una fruta escelente en otra de un gusto desagradable, y qué es lo que ocasiona los contrastes que la naturaleza nos hace esperimentar en esta materia?

Esta cuestion no se puede resolver por razones físicas, tomadas de la misma naturaleza; y así es necesario consultar á la moral, la cual nos dirá que todo esto es consiguiente á los designios de una providencia especial del Criador. En efecto, atenta siempre á las necesidades de sus criaturas proveyó por este medio á los numerosos habitadores de la region del aire, y al alimento de una infinidad de animales

criados para el hombre, como son los que habitan los bosques, de donde nos vienen los que llamamos domésticos. Todos los animales, y con particularidad los de la especie mas corpulenta, gustan de las frutas silvestres, cuando las hallan paciendo en los montes. El agrio y amargo que nos las hacen insoportables, tienen cierta analogía con su gusto; y por el contrario las análogas á nuestro paladar son menos substanciosas para el suyo. Estas son tambien de menos duracion; pero las silvestres, cuyas partes son mas compactas y coherentes, y por lo comun mas pequeñas que las frutas que cortamos al comerlas, subsisten mucho mas tiempo, así en los árboles sin ser derribadas por los vientos, como sobre la tierra sin echarse á perder. Las frutas destinadas para el hombre son comunmente mas tiernas y mayores; y á escepcion de algunas, es menor su consistencia: ademas de esto á poco de haber caido del árbol se suelen podrir. Sucede con las frutas silvestres lo que con las yerbas de las campiñas, de los prados, de los bosques y eriales, que por la misma razon las multiplicó al infinito el Autor de la naturaleza, siendo así que las destinadas para nuestra subsistencia y necesidades son en mucho menor número. Mas en recompensa dió al hombre el talento para saber buscarlas, y hacerlas crecer por su industria y trabajo: y habiendo privado á los animales de esta prerogativa, se encargó por

sí mismo de ocurrir directamente á sus necesidades.

Se advierte en la conducta de la naturaleza para con el hombre un carácter de bondad muy digno de admiracion; pues prohibiéndole por una parte alterar la regularidad de sus leyes para satisfacer sus caprichos, por otra le permite frecuentemente modificar su curso para subvenir á sus necesidades. En la mayor parte de sus obras pudieramos notar estas condescendencias maternales; pero donde se manifiestan con especialidad, es en las producciones de nuestros jardines, lo cual se observa en las flores que tienen escesivo número de pétalos, como las rosas dobles, que no se reproducen por semilla, por cuya causa algunos botánicos las han calificado de mónstruos en su género, sin embargo de ser las mas bellas de las flores. Mas si las rosas y flores que tienen escesivo número de pétalos son mónstruos, ¿lo serán tambien las frutas que abundan en carnes tiernas y jugosas, y en pastas dulces, inútiles para el desarrollo de sus semillas, como las manzanas, las peras, los melones, y aun otras frutas que no tienen simiente, cuales son las ananas? (*) ¿Serán

(*) No solo no son mónstruos las frutas que cita Mr. Cousin, sino que lejos de perjudicarles el pericarpio carnoso que contiene las semillas, es el que las hace madurar con mas perfeccion, y de aqui nace que para sembrar estas pepitas en los jardines se deja pudrir la fruta o pericarpio, por ser entonces

igualmente mónstruos las raices que en nuestros jardines se hacen tan carnosas, y que se convierten en gruesos husos, en glándulas jugosas, en tubérculos harinosos, inútiles por otra parte para el desarrollo de sus tallos (*)? La naturaleza no nutre en parte al hombre sino con esta superabundancia vegetal, y solo la concede á su industria y cuidados. Por fértil que sea un terreno, los vegetales de la misma especie que los de nuestros jardines, vegetan allí salvages y echan toda la fuerza en hojas y ramos: si dan algun fruto, la carne es siempre en corta cantidad, y la semilla ó hueso muy grande. ¿No parece pues que se complace la providencia en transformar, por las manos del hombre, en alimentos aquellos mismos jugos que en los bosques se convertirian en altos tallos y grandes raices? A no mediar esta condescendencia, en vano mandaria el hombre á la savia transferirse á los frutos, y no estraviarse á otra

cuando la simiente se halla en mejor disposicion para sembrarse. Afirma igualmente que las ananas no la producen; mas se equivoca, pues aunque es cierto que en los jardines de Europa no llega á perfeccionarse, es porque se corta el fruto para comerle apenas esta en sazon, y sin que maduren las semillas, para lo cual sería indispensable esperar á que se pudriese. Tambien el no coger aquí la simiente depende de la facilidad con que se propaga este hermoso fruto por sus coronas ó hijuelos.

(*) La mayor parte de las raices tuberosas ó bulbosas se multiplican mejor por raices que por semillas; pues se adelanta el producto de dos ó tres años, como sucede con las patatas y otras.

parte: á pesar de que en la tierra mas fecunda podase, desmochase, quitase los renuevos, el almendro enjertado no cubriria su almendra de una pulpa carnosa y suculenta como la del albérchigo. ¡ Ah! si la providencia suspendiese las leyes particulares de su beneficencia en nuestros jardines, para establecer en su lugar aquellas pretendidas leyes generales á que todo se quiere reducir, ¡ cuál sería entonces nuestro espanto al no encontrar en ellos sino algunas miserables plantas y frutos agrestes, parecidos á los que producen los montes para el grosero paladar de los javalíes! Verdad es que tendríamos árboles muy elevados y fuertes, y que nuestros vergeles crecerian al doble; pero sus frutas serian la mitad menores.

SEIS DE FEBRERO.

Nutricion de las plantas: circulacion de la savia.

Para conservar todas las operaciones que admiramos en los vegetales, es necesario que tengan un medio de reparar las pérdidas que aquellas ocasionan. Los árboles que por muchos meses habian parecido enteramente muertos, comienzan á revivir al volver la primavera. Algunas semanas despues se ven en ellos mas señales de vida,

y dentro de poco tiempo engruesan los capullos, se abren, y presentan sus preciosas flores. Esta transformacion se observa regularmente al principio de cada primavera; pero quizá he ignorado hasta ahora por que medios se hace.

Los efectos que advertimos durante la primavera en los árboles y demas vegetales, se producen por los jugos que se ponen en movimiento en sus vasos, por el aire y por el aumento del calor. Al modo que la vida de los animales pende de la circulacion de la sangre, así la de los vegetales y su incremento dependen tambien de la circulacion de la savia, y para este efecto formó y dispuso Dios todas sus partes de manera que concurran á la preparacion, conservacion y movimiento de este jugo nutricio.

Por lo demas, la circulacion vegetal es muy diferente de la que observamos en los animales. Las plantas no tienen corazon, ni arterias, ni venas; y para convencernos de esta verdad bastaria una esperiencia muy sabida, pues plantando un árbol al reves, la raiz hácia arriba y el tallo hácia abajo, no deja por eso de vegetar, crecer, y dar fruto. La raiz echa ramas, hojas, flores y frutos; y del tallo salen raices, raicillas y una especie de cabellera mas ó menos abundante. Este hecho no se puede conciliar con la disposicion orgánica, que exigiria en las plantas una circulacion comparable á la de los animales. Pero si no hay en ellas una verdadera circulacion del jugo, no por

eso deja de haber en el cuerpo de la planta vasos ascendentes y descendentes, y un jugo que sube por los primeros hasta las hojas, y que baja por los segundos hasta las raices. Presúmese tambien que hay un curso transversal y oblicuo en todas direcciones. Hay otra especie de circulacion acomodada á cada planta; porque es preciso admitir en la savia un movimiento que la elabore y disponga poco á poco á transformarse en la naturaleza propia del vegetal.

Durante el dia la accion del calor en las hojas atrae á ellas con abundancia el jugo nutricio: los pequeños órganos secretorios de que estan guarnecidas, y que se manifiestan bajo diferentes formas, separan las partes mas acuosas ó groseras del jugo que sube desde la raiz, y dilatándose mas y mas el aire encerrado en las tráqueas del tallo y de las ramas, comprime las fibras leñosas, y así acelera el curso de la savia, haciéndola penetrar al mismo tiempo las partes vecinas.

Al acercarse la noche la superficie inferior de las hojas comienza á ejercer una de sus principales funciones. Se abren sus poros y reciben con ansia los vapores y exhalaciones de la atmósfera. Se estrecha el aire de las tráqueas disminuyéndose su diámetro; y las fibras leñosas menos comprimidas, se ensanchan y reciben los jugos que las hojas les envian. Estos jugos se juntan al residuo del que habia subido durante el dia, y probablemente tambien á

los diferentes cuerpos absorvidos al mismo tiempo por las hojas; y en fin, toda la masa se dirige hácia las raices. Las inyecciones de materias coloridas nos han hecho ver que la savia sube por las fibras leñosas, que estas la conducen á la superficie inferior de las hojas, y que una parte del fluido nutricio baja por las fibras de la corteza á las raices.

Hé aquí á lo que parece está reducido el mecanismo del movimiento de la savia. Así es como alimenta al árbol y se convierte en su propia substancia, para darle siempre nuevos aumentos. Si dejan de llegarle estos jugos, si se detiene la circulacion ó se destruye la organizacion interior del árbol, ya sea por un frio escesivo, ya por la vejez, ya por alguna herida, ó cualquiera otro accidente esterior, el árbol se seca.

Despues de todas estas consideraciones, ¿podré yo ver los árboles con indiferencia en la estacion mas deliciosa? ¿Podrá parecerme poco digna de mi atencion la mudanza que entonces se ejecuta en ellos? ¿Y podré observar la renovacion de la naturaleza, sin pensar en Dios que da la vida á todas sus criaturas, que provee á los árboles de los jugos que les son análogos, que comunica á la savia la fuerza para circular en los tubos ó canales, y la ordena distribuir por todas partes la nutricion y crecimiento?

Muchos años há que la vuelta de la primavera me ha proporcionado la ocasion

de observar esta virtud vivificante, que se manifiesta en los árboles y otras plantas; pero no he reflexionado sobre ella mas que los animales que pacen en el campo; ni he atendido mas á la conservacion de mi propia vida ni al acrecentamiento de mi cuerpo, y circulacion de mi sangre. ¡Ojalá que al volver á ver la primavera, piense de un modo mas razonable y mas cristiano! ¡Ojalá reconozca al fin en todas las obras de la naturaleza á este Criador benéfico que tan cerca está de mí, y cuya grandeza y bondad me predican todas las criaturas.

Mas serán infructuosos todos mis deseos, si vos mismo, Señor, que sois el Dios de toda gracia, no os dignais inclinar mi corazon á reconocer y glorificar vuestro nombre. Ahora que comienza á reanimarse toda la naturaleza, haced que se vivifique mi alma por vuestro espíritu. Haced tambien que la nueva existencia que reciben los vegetales en la mas hermosa de las estaciones, sea la señal que me despierte de mi letargo, y me escite á caminar delante de vos santamente, á vivir una vida activa y que os sea agradable, á conocer mejor, y á celebrar con un corazon sensible y reconocido vuestro poder y vuestros beneficios. Plegue á vuestra bondad que mi alma os ofrezca este sacrificio de alabanzas, tan justamente debido en todo tiempo, pero con especialidad en los graciosos dias que inspiran al hombre tan dulces esperanzas.

SIETE DE FEBRERO.

Hojas de los árboles.

Las hojas, bello ornato de los árboles, son una de las mayores hermosuras de la naturaleza. La impaciencia misma que tenemos de verlas brotar en la primavera, y nuestro júbilo cuando ya aparecen, muestran bien que son el adorno de los jardines, de los campos y de los bosques. ¡Y qué gusto no nos causa la sombra agradable, y la deliciosa frescura que nos proporcionan en los calurosos dias del verano! ¿Quién en aquellos momentos en que los ardores del sol abrasan la atmósfera, no ha deseado sentarse al pie de un árbol para que su frondosa copa le guareciese con su sombra y le dejase respirar un aire mas fresco? ¿Qué hombre, por ingrato que se suponga, dejó de bendecir al Dios de la naturaleza al encontrar una sombra? Recostado tranquilamente sobre el césped que tapiza el pie de este árbol bienhechor, ve en cierto modo voltear sobre su cabeza aquel pabellon movil, mientras sus miembros fatigados reposan blandamente sobre un lecho verde. El calor que circula en sus venas se disipa insensiblemente; la frescura le viene á dar nuevas fuerzas, y reanimado al tener que continuar su camino, se levanta bendiciendo al árbol benéfico que le ha dado como una nueva vida.

Sin embargo, esta es la menor utilidad que nos resulta de las hojas de los árboles. Bastará considerar la maravillosa estructura de las hojas, para convencerse de que tienen otro destino, y usos mucho mas importantes. En cada hoja hay ciertos vasitos, que estando muy juntos en el pezon ó *peciolo*, se estienden como costillas por lo interior de ella, y allí se ramifican de mil maneras. No hay hoja que no tenga sus vasitos sumamente delicados, y una multitud asombrosa de poros. Se ha observado que en una especie de box llamado *palma-cereris*, hay mas de ciento setenta y dos mil poros sobre un solo lado de la hoja. Estando al aire libre, las hojas vuelven su haz superior ácia el cielo, y la inferior ácia la tierra, ó ácia lo interior de la planta. ¿Para qué serviria esta colocacion particular de las hojas, si no tuviesen otra utilidad que adornar los árboles y hacernos sombra? Es preciso seguramente que el Criador se haya propuesto en esto algun otro fin mas importante.

Así es sin duda; el Criador como dueño de la materia, que formó á su arbitrio, siempre que le plugo unió lo útil á lo agradable. Estas hojas que nos encantan por sus sencillas gracias, contribuyen tambien inmediatamente á la nutricion de los vegetales; pues no solo separan, como ya hemos notado en el discurso anterior, las partes mas acuosas ó groseras que se

elevan desde la raiz, sino que ellas mismas son como especies de raices que chupan en el aire los jugos que transmiten luego á las partes interiores (*). El rocío que sube de la tierra, es el fondo principal de esta nutricion aérea: las hojas le presentan su superficie inferior guarnecida de una infinidad de poros dispuestos siempre para absorverle, y á fin de que en el ejercicio de esta funcion no estorben las unas á las otras, están situadas en el tallo y ramas con tal artificio, que las que preceden no cubren á las que las siguen. Esta es la razon por qué las plantas, aun en tiempo de sequía, no corren riesgo de quedar privadas enteramente de alimento; pues reciben en abundancia un rocío vivificante absorvido por la superficie inferior de las hojas. Ni nos objeten los pirrónicos, empeñados en negar las causas finales, el que se asegura este hecho sin fundamento; pues la esperiencia nos enseña que, entre las hojas iguales y semejantes tomadas del mismo árbol, las que se aplican por su superficie inferior sobre vasos llenos de agua, se conservan muy verdes semanas y aun meses enteros, al paso que las que presentan al agua su superficie superior perecen en pocos dias. Las yerbas,

(*) Un árbol de diez años saca cada mañana de los meteoros acuosos de la atmosfera veinte y cinco o treinta libras de agua que destila sobre la tierra, sin contar otra cantidad mucho mayor que sus hojas y ramas van chupando. *Stat. des veg. de* Haller.

sumergidas siempre en las mas densas capas de rocío, por crecer en menos tiempo que los árboles, tienen las hojas construidas de manera que absorven el rocío casi igualmente por ambas superficies, y aun en ocasiones con mayor abundancia por la superficie superior.

Las plantas transpiran mucho (*), y la superficie inferior de las hojas parece que es tambien el principal órgano de una operacion tan importante. Las hojas en que esta superficie está como barnizada con una materia impenetrable al agua, sacan y transpiran mucho menos en igual tiempo y á la misma temperatura, que no las hojas semejantes cuya superficie inferior carece de este barniz. De estos esperimentos parece que resulta ser poca la transpiracion que hace la superficie superior: de donde puede inferirse que una de sus principales funciones es servir de abrigo y defensa á la inferior; y este es, sin duda, el destino de aquel barniz natural y tan lustroso que se advierte en la primera.

Las hojas sirven igualmente para introducir en lo interior de la planta el aire que necesita; y tambien parece contribuyen á la conservacion del boton que debe manifestarse al año siguiente, porque la yema venidera existe ya junto á la hoja. Sin duda que le guarnece y preserva la

(*) Asi es en efecto, porque en doce horas de un dia seco y caliente pierde una col por su transpiracion veinte y cinco onzas; y treinta un girasol comun de tres pies y medio. *Stat. des vég. de* Haller.

hoja misma, y al propio tiempo sirve para su conservacion la afluencia del jugo ácia el lugar por donde la hoja está unida á la planta. De aqui nace que enferman y aun mueren muchos árboles, cuando se les arrancan las hojas; pues si éstas se caen al fin del otoño, es porque ni las necesita el árbol en la estacion siguiente, cuando parece que duerme ó se entorpece la economía vegetal, ni podrian recibir el alimento que desde la raiz les llegaria por medio del peciolo.

La superficie inferior de las hojas de los árboles tiene casi siempre un color mas pálido y menos lustroso, y es mas áspera y mas esponjosa que la superficie opuesta. Aun en esto se descubren los mas sabios fines. El lado de la hoja que mira á la tierra, es mas áspero, y por esto mismo tiene mas poros para que pueda absorver mas facilmente el rocio que se levanta de la tierra, y distribuirlo despues con mayor abundancia y facilidad á toda la planta. Las hojas pues se vuelven del lado por donde pueden recibir mas fluido nutricio, y de aqui proviene que las de ciertas plantas se inclinan muchisimo. Si se observan los árboles que crecen sobre un monte escarpado, se verá que no toman sus hojas una direccion horizontal, sino perpendicular; lo cual demuestra que las hojas se dirigen á la parte en donde hay mas humedad y mas abundancia de aquellos jugos que necesitan.

Aun es mas digno de nuestra atencion el descubrimiento de que habla Mr. Foucroy en el prefacio de sus lecciones elementales de historia natural y de química, y que atribuye á Mr. Ingen-Houtz: este médico quedó convencido por los mas exactos esperimentos, que las hojas de las plantas, heridas de los rayos del sol, son un manantial que exhala sin cesar un torrente de aire puro, destinado á renovar la atmósfera, sobre cuya materia hablaremos muy particularmente al tratar de la utilidad y necesidad del aire en el libro quinto.

Esta meditacion me ofrece un nuevo motivo para admirar la sabiduría de Dios. Antes que conociese á fondo el arte que resplandece en la estructura de las hojas, las miraba con una especie de indiferencia; pero ahora que cada una de ellas se me representa como una obra maestra del poder divino y un órgano de fecundidad, ¿podré yo contemplar este bello ornato de los árboles, sin que me sugieran los mas saludables pensamientos? Mi sábio Criador lo ha dispuesto todo, hasta los menores objetos de la naturaleza, con una sublime inteligencia. No hay una sola hoja que sea inútil, ó que no sirva mas que para el simple adorno, sino que contribuye por su parte á la conservacion del reino vegetal. Pues si cada hoja es una obra tan grande del poder de Dios, ¡ cuántas maravillas no ofrecerá á mis ojos un solo

árbol! Las facultades de mi entendimiento no pueden profundizar una sola, y la menor hoja puede darme materia á descubrimientos y reflexiones siempre nuevas.

OCHO DE FEBRERO.

Formacion de los vegetales.

La planta vegeta, se nutre, crece y se multiplica. Hasta aquí me he propuesto formar alguna idea de los medios que emplea la naturaleza en estas admirables operaciones: ahora me detendré sobre la formacion de los vegetales, considerando el modo con que se ejecuta su nutricion y desarrollo.

El vegetal se forma y desenvuelve por medio de los jugos nutricios que le suministran sus raices y hojas, y que prepara y modifica su organizacion. La planta chupa la humedad de la tierra, y de otros cuerpos mezclados con ella, mediante sus raices cabelludas, que son otros tantos tubos capilares; absorve tambien la humedad del aire, &c. por sus hojas, en las que se halla un sinnúmero de poros correspondientes á los conductos que comienzan ó terminan en las mismas hojas.

Ya has observado en las plantas una savia ascendente y descendente, y de aquí has inferido la circulacion de los jugos nutricios en los vegetales, aunque distinta

de la circulacion de la sangre y de los humores en los animales. Se conocen en los árboles vasos linfáticos, que acarrean la savia ó alimento comun á varias especies y vasos propios por donde corren los jugos particulares á cada una. Has observado igualmente las tráqueas ó vasos aéreos, situados á modo de líneas espirales al rededor del tronco, y destinados á facilitar la circulacion de la savia y de los jugos propios.

Los canales de la savia y del jugo, divididos en una infinidad de ramificaciones, van á nutrir y sustentar todas las partes de la planta, el tronco, la corteza, las hojas y las flores, llevando ya los jugos preparados de una manera conveniente á cada una de estas partes. Al tratar del aire observaremos que las hojas, absorviendo sin cesar una inmensa cantidad de vapores nocivos, contribuyen á mantener la atmósfera en aquel grado de salubridad que exige la vida de los animales. Aquí nos limitaremos á examinar el modo con que esta parte tan esencial de las plantas y sus raices puedan ser bastantes para proporcionar los jugos convenientes á tantas producciones diversas como crecen en un mismo terreno.

Generalmente se cree que cada vegetal está organizado de manera que no recibe de la tierra sino los jugos que le son propios, y se cita en apoyo de esta opinion un esperimento que todos pueden

hacer. Mézclense en un vaso agua, vino y aceite: tómense tres tiras de papel, y empapando cada una separadamente en uno de los tres licores, si se sumergen en el vaso por una de sus estremidades, de suerte que la parte esterior sea mas larga que la sumergida en la mezcla, cada una de las tres tiras atraerá únicamente el licor de que está empapada, y todos tres saldrán con separacion fuera del vaso.

A este modo, dicen, debemos concebir los vasos absorventes de las plantas; pues recibiendo solo la substancia análoga á sus órganos y naturaleza, desechan las demas. La higuera, por ejemplo, atrae un jugo mas lácteo; la encina otro mas leñoso; el ranúnculo uno que se diversifica con mil colores matizados admirablemente. Se mira como una cosa demostrada, que la tierra es el principal alimento de las plantas, introduciéndose en su interior é incorporándose con ellas por medio de las raices. En una palabra, se intenta persuadir que los abonos y la tierra disueltos y acarreados por el agua, abastecen abundantemente de su propia substancia á la nutricion de los vegetales; y que cuando estos se convierten en tierra por la putrefaccion, esta misma tierra no es mas que el residuo de la que la planta habia sacado del suelo, y se habia apropiado.

Pero por otra parte, las mas plausibles esperiencias parecen probar que el principal uso de la tierra es servir como

de punto de apoyo á las plantas que crecen en ella. En efecto, Boile, este grande investigador de la naturaleza, habiendo secado en un horno cierta cantidad de tierra vegetal y pesádola despues, sembró en ella semilla de calabaza; y sin embargo de que esta tierra solo se regó con agua de lluvia ó de fuente, produjo en el primer esperimento una planta que pesaba cerca de tres libras, y en el segundo otra que pesó catorce; y no obstante secada la tierra y pesada de nuevo, halló que no habia padecido diminucion sensible. Vanhelmont refiere un hecho mas estupendo aun. Plantó un sauce que pesaba cincuenta libras, en un vaso que contenia ciento de tierra; tuvo el cuidado de no regarle sino con agua destilada ó de lluvia, y la precaucion de cerrar el vaso de modo que no pudiese introducirse en él otra materia estraña: cinco años despues se halló que el peso del sauce con todas sus hojas habia aumentado ciento diez y nueve libras y tres onzas, sin embargo de que la tierra solo habia perdido dos onzas de su primer peso (*).

(*) No debió haber perdido nada, como lo demuestra el esperimento que hizo veinte y cuatro años ha el señor Chaboneau, digno de elogio por sus grandes conocimientos químicos.

Tomo una gran porcion de musgo ó moho que habia crecido sobre peñas, y lo hizo lavar bien en el rio á fin de quitarle toda la tierra: despues lo lavo en agua destilada, lo seco y peso con exactitud dispuso unos cajones agujereados por el fondo y costados, en que echó el mismo musgo humedeciéndole con agua destilada y poniéndo-

La vegetacion de las plantas terrestres en el agua pura apoya tambien estos resultados. Vemos en cada invierno cebollas de diversas especies que vegetan en el agua, y cuyas flores, á veces tan hermosas como las de los mejores jardines, desafian en algun modo á la primavera. Se hacen tambien germinar en esponjas humedecidas las castañas, las almendras y bellotas. Los arbolitos nacidos de estas semillas y nutridos en agua pura durante los primeros años, crecieron tanto en ella como si hubiesen estado en la tierra. Especialmente un roble subsistió así por espacio de ocho años, al cabo de los cuales tenia cuatro ó cinco ramas que salian de un tallo de diez y nueve á veinte líneas de circunferencia, y de mas de diez y

le tan fresco como cuando se quitó de sobre las piedras: sembro en él varios granos de guisantes y judias, que habia hecho brotar de antemano en una esponja muy lavada y empapada en agua destilada; teniendo la precaucion de sembrar al mismo tiempo en cajones de la mejor tierra, puestos en el mismo parage, (que era un balcon alto) igual número de semillas de aquella especie. Rego las que estaban en el musgo con agua destilada, y las otras con agua natural. unas y otras crecieron á un tiempo y fructificaron, pero las del musgo con mas lozania, y su fruto fue mas sabroso y delicado. Hizo analisis de unas y otras plantas, y observo idénticamente los mismos resultados. En suma, secó el musgo al grado que tenia cuando le pesó anteriormente, valiéndose de un termometro en una y otra ocasion, y encontro que nada habia perdido de su peso. Este esperimento, los que cita despues Mr. Cousin, y otros hechos con plantas que han vegetado en lienzos mojados, demuestran, que la tierra sirve unicamente de punto de apoyo á la planta, y que á la vegetacion solo concurren el agua, la luz, y el aire atmosférico. *Vease el num. 12 del Semanario de Agricultura.*

ocho pulgadas de altura: la madera y corteza estaban bien formadas, y cada año se cubria de hermosas hojas. Todos estos arbolillos dieron, por la analísis química, los mismos principios que otros arbolillos de su propia especie y edad criados en la tierra.

El agua mas pura no contiene el aroma de la yerba buena, el azucar de la remolacha, la liga del acebo, el jugo áspero del roble; y no obstante todos estos vegetales pueden crecer en el agua pura y adquirir en ella las mismas cualidades que en la tierra. Verdad es que aun no se ha conseguido que ningun árbol florezca y fructifique en agua sola; pero en el musgo que un célebre naturalista cuidó de mantener húmedo, tuvo el placer de criar un peral, un ciruelo y un guindo, que dieron muy buenas frutas. Se ha visto á una tuberosa llegar en el agua casi á cuatro pies de altura, y arrojar cuarenta flores de una belleza y fragancia admirables. Se ha visto igualmente que un sarmiento llegó á ser en el musgo una verdadera vid, echando en el espacio de algunos meses brotes de mas de diez pulgadas de largo, cargados de siete á ocho gruesos racimos de escelente gusto. Una yema de limonero injerta en un naranjo toma todo su incremento, conservando sus cualidades propias, y sin adquirir las de la naranja (*). No son pues los alimentos sino

(*) Esta observacion parece improbable, y seria necesa-

los órganos los diversificados. La organizacion del limonero no es precisamente la misma que la del naranjo; y así elabora y combina sus jugos de diverso modo que este.

El número, la especie y contestura de los vasos, sus proporciones y pliegues, preparan, elaboran y modifican el fluido nutricio de una manera capaz de formar la asombrosa variedad que admiramos en las plantas. El agua y el aire, es decir, sus elementos constitutivos, y el carbono, parece que son los únicos principios inmediatos de la mayor parte de los vegetales: la tierra les sirve de base, y las diferentes especies de abono no contribuyen á la vegetacion sino en cuanto la suministran las partículas de aquellos fluidos y del carbono.

El cuerpo de los vegetales es como un laboratorio en que la naturaleza combina en el mas profundo secreto un corto número de elementos: sus órganos son los instrumentos inimitables que ejecutan las operaciones infinitamente superiores á todas las fuerzas del arte. Al meditar estas verdades, se redobla nuestra admiracion ácia aquel gran Ser que sacó todas las criaturas de la nada. Esperimentamos un pro-

rio hacer nuevos esperimentos sobre esta clase de enjerto para calificarla de arreglada; pues vemos continuamente en los jardines, que por lo comun se dulcifica el fruto en tales enjertos, que es el objeto principal de semejantes operaciones.

fundo espanto á vista de estos árboles magestuosos, de una estension y peso enormes, que no son sin embargo mas que los resultados de la combinacion de sutilísimas substancias; y nos sentimos penetrados de veneracion y respeto ácia la mano invisible que obra tales maravillas por medios al parecer tan desproporcionados.

NUEVE DE FEBRERO.

Las flores, su multitud y diversidad.

Hasta aquí has admirado principalmente la sabiduría y poder del Criador: ven ahora á contemplar su bondad. Todo lo que Dios crió con tanta magnificencia, lo hizo no solo con la mira de proporcionarnos cuanto nos es indispensable para la conservacion de la vida, sino que quiso juntar tambien lo agradable, á fin de que todo aquello que sorprende nuestro espíritu, interese al mismo tiempo nuestro corazon, sin dejar al hombre medio alguno para ser ingrato.

Dime, ¿de dónde proviene que al abrirse un jardin florido se siente un gozo súbito, y por qué causa sin tener idea alguna distinta, se gusta entonces una satisfaccion que dificilmente se esperimenta en otra parte? No, las flores no están tan magnificamente hermoseadas sin designio:

visiblemente se advierte que se hicieron para recrear al hombre, y aun que para él solo tienen atractivo. En efecto, hablando con propiedad, parece que sus ojos son los únicos que las disfrutan; pues los animales no dan al verlas muestras de sentir placer alguno, y lejos de detenerse jamas, las confunden con la yerba comun, hollan con sus pies las mas bellas, y muestran para con este ornamento de la tierra una total indiferencia. Por el contrario, el hombre, entre esta multitud de objetos que le rodean, discierne y busca las flores con singular complacencia.

Al concedernos Dios las riquezas de la tierra, quiso perpetuar este magnífico presente en todos los siglos por la comision que dió á las flores de renovar cada año las plantas por medio de sus semillas. Mas si su funcion estuviese únicamente limitada á suministrar á cada planta un gérmen reproductivo, la mayor parte no hubiera sido realzada por formas tan graciosas y colores tan varios. Hay tambien un gran número de plantas que parece no tiene otro destino que presentar al hombre un ramillete; y, mientras que otras le preparan un fruto de que se puede aprovechar despues de haber disfrutado de su flor, no conoce en estas mas mérito que el de agradarle.

Apenas podria creerse hasta qué punto llegó esta atencion de recrear al hombre por la belleza y multitud de las flores.

Se diría que tuvieron órden de nacer bajo sus pies, pues no hay parte en la naturaleza que no le ofrezca alguna flor á su vez. Efectivamente crecen en lo alto de los árboles y sobre las yerbas rastreras; hermosean los valles y los montes; sirven de esmalte á los prados; se cogen en las laderas de los bosques y hasta en los desiertos: la primavera, el estio y el otoño las hacen sucederse alternativamente con profusion. Pero la variedad que se advierte entre ellas es acaso aun mas asombrosa, porque ciertamente era necesario un poder divino para que las flores fuesen tan numerosas como son; mas este poder debia estar acompañado de una bondad no menos admirable, para que reinase entre ellas tanta diversidad. Si existiese entre las flores una semejanza perfecta en su estructura, en su forma, en su magnitud y en sus adornos, esta uniformidad fatigaria nuestros sentidos, y nos llegaria á fastidiar; ó si el verano no produjese otras plantas ni flores que las de la primavera, nos cansaríamos de contemplarlas y dedicarnos á su cultivo. Es pues un efecto de esta bondad divina el diversificar de un modo tan agradable las producciones del reino vegetal, y añadir á sus perfecciones los atractivos de una variedad siempre nueva.

Esta diversidad no solo se estiende sobre familias enteras del reino de las plantas, sino tambien á los simples individuos.

El clavel es diferente de la rosa, la rosa del tulipan, el tulipan de la oreja de oso, la oreja de oso del lirio; y cada clavel, cada tulipan, cada oreja de oso, cada lirio, cada rosa tiene aun su caracter propio, sus gracias y sus variedades particulares. En cada planta, en cada arbusto casi no se halla una flor en que no se advierta alguna diferencia ya sea en la estructura, ya en la magnitud ó ya en la mezcla de los colores. No se encuentran dos flores que sean perfectamente semejantes en su forma y en sus matices; pues aun en una misma especie cada cual tiene muchas veces sus peculiares adornos que la distinguen.

La sabiduría divina, que tan graciosamente distribuyó los colores de que están adornadas las flores, puso nuevos atractivos en el aire y en la figura que dió á cada una. Entre las que componen un jardin, unas se elevan con dignidad y grandeza; otras sin fasto ni aparato atraen la vista por la regularidad de sus caractéres. ¡Qué elegancia, qué simetria no brilla en las pirámides sobre que se deja ver un lirio! Al elevar sobre el borde de un riachuelo, en medio de otras yerbas, su tallo augusto, reflectando en las aguas sus soberbias corolas, mas blancas que el marfil, me hace admirar en él al rey de los valles. Su blancura incomparable es aun mas resplandeciente cuando está salpicada de insectillos de color de escarlata, que casi siempre buscan en él un asilo. Al pie

de esta magestuosa flor la modesta trinitaria como que teme manifestarse; pero aunque de lejos promete poco, de cerca regocija por sus singulares gracias. Algunas flores brillan con los mas ricos colores; otras no tienen sino un ornato muy sencillo: estas llenan el aire de los mas esquisitos olores; aquellas no hacen mas que alegrar la vista con sus graciosos coloridos y agradables formas. Otras hay que reunen todos los encantos. ¡Qué hermosa se manifiesta la reina de las flores cuando, saliendo de las hendeduras de una roca húmeda brilla sobre su propio verde; cuando el céfiro balancea su tallo herizado de espinas; cuando la aurora la ha cubierto de gotas, y cuando por su brillo y fragancia está convidando á que la cojan! Una cantárida, anidada frecuentemente en su corola, realza el carmin de la rosa con su verde esmeralda. Entonces es cuando esta flor parece nos está diciendo que, cual símbolo del placer por sus atractivos y corta duracion, lleva como él el peligro al rededor de sí, y el arrepentimiento en su seno.

¡Con qué sabiduría y bondad, oh Dios mio, habeis dispuesto todas vuestras obras! ¡Cuán brillantes se manifiestan en todo el reino vegetal! ¿No fue para proporcionarnos unos placeres tan varios como inagotables, cuando al formar las flores pusísteis entre ellas una diversidad tan asombrosa? No hay mes alguno en el año que

no esté señalado con vuestros beneficios: cada mes ofrece nuevos recreos á nuestros sentidos, y nuevos afectos de amor y de reconocimiento á nuestros corazones. Si fuesen mas uniformes las pruebas de vuestra bondad, quizá sería mas escusable de no atender tanto á ellas; pero siendo tan varias como son, ¿tendré yo escusa si las miro con indiferencia? Ser inmenso y omnipotente, á vista del magnífico espectáculo de la creacion, y rodeado de esta multitud de objetos formados de un modo tan admirable, os adoro y esclamo, segun me convidan á hacerlo todas vuestras obras: ¡Ah! ¡cuán grandes son la sabiduría, el poder y la bondad de mi Criador!

DIEZ DE FEBRERO.

Belleza de las flores: órden en su sucesion.

La tierra es como un vasto vergel sembrado de flores, que derraman un singular encanto sobre todo el dominio del hombre: aun cuando este se encierra en los estrechos límites de su habitacion, parece se la quieren hacer mas amable, reuniéndose en su jardin, y complaciéndose en él mas que en otro lugar. Se diria que las mas bellas, separadas del vulgo

para formar una brillante embajada, vienen a rendir homenage á su señor, y á saludar como diputados al rey de la naturaleza.

No puede dudarse que la hermosura de las flores se dirige á inspirar la alegría. Su vista es tan penetrante y tal su ascendiente, que la mayor parte de las artes que se proponen agradar no creen conseguirlo mejor que copiando sus gracias. En todo tiempo fueron el símbolo del gozo; y si antes eran el ornamento inseparable de los festines, aun en el dia se presentan con preferencia al fin de nuestras comidas, y vienen con la fruta á reanimar la fiesta que comienza á decaer. Los regocijos campestres no se tienen sin guirnaldas: los de las personas de todo sexo y clase comienzan por una flor; y si la niega el invierno, sabe contrahacerla el arte. La jóven, ataviada magníficamente el dia de su boda, creeria que le faltaba alguna cosa, si no se adornase con una flor. Una reina no se desdeña de este ornato campestre en las mayores solemnidades; queriendo templar así el brillo de la magestad por este aire de dulzura y de alegría que dá la mezcla y union de las flores con la hermosura. La religion misma, aunque tan circunspecta y grave, no deja de permitir en ciertos dias el uso de los ramos, de los ramilletes y macetas de flores.

Cada flor aparece en el momento que la fue prescrito. El Criador ha determi-

nado exactamente el tiempo en que la una debia manifestar sus hojas, florecer aquella, marchitarse la otra. Por esta sucesion nos ofrecen como una soberbia fiesta compuesta de decoraciones, que se siguen con un órden el mas bien arreglado. Viste al principio salir de la tierra á las campanillas de primavera (*). Mucho tiempo antes que los árboles se aventurasen á desarrollar sus hojas, se atrevió á parecer, y fue la primera y ella sola la que encantó los ojos del curioso y diligente naturalista. Apareció despues la flor del azafran, pero tímida, porque era muy débil para resistir la impetuosidad de los vientos. Con ella se dejaron ver la amable violeta y la brillante vellorita. Estas plantas, y algunas otras que se vieron en los montes, formaban la vanguardia del ejército de las flores; y su venida tan agradable por sí misma tenia aun el mérito de anunciarnos el arribo próximo de una multitud de sus graciosas compañeras.

En efecto, vemos manifestarse en seguida á los demas hijos de la naturaleza; pues cada mes hace ostentacion de los adornos que le son propios. El tulipan ya comienza á manifestar sus hojas y sus flores. Muy

(*) Esta planta se llama tambien *leucoio de primavera*. Florece en febrero, y desaparece en mayo; pero su raiz subsiste en tierra como la del narciso. se multiplica por sus bulbos ó cebollas, por las cuales se trasplanta en los jardines á causa de su flor que es muy temprana, y, adornandolos en la estacion mas triste, anuncia con anticipacion la llegada de la primavera.

presto la bella anémone formará una cúpula redondeándose: el ranúnculo desplegará toda su magnificencia, y encantará nuestros ojos con la feliz distribucion de sus colores. Las coronas imperiales, los narcisos, el lirio de los valles, las lilas, el íris y el junquillo se apresuran á decorar los vergeles. A lo lejos los árboles frutales mezclan los colores mas delicados con el tierno verdor, y realzan por todas partes la hermosura de los jardines.

Al mismo tiempo advertimos que se van desplegando las hojas de los rosales, y su reina, para ocupar el primer lugar entre la amable tropa de las flores, comienza á abrirse y hacer alarde de todas las gracias que la distinguen. No hay persona que no quede sorprendida de los hechizos que ofrece á nuestra vista. ¿Quién sin esperimentar una dulce emocion, puede mirar una rosa entreabierta á los rayos del sol que nace, toda brillante con las gotas del rocío de que está cargada, y agitada blandamente sobre su ligero tallo por el viento fresco de la mañana? El lirio, las julianas, los alelíes, los tlaspis, las adormideras se presentan á las órdenes del estío, y el clavel se muestra con todas las bellezas que le son propias.

El otoño ofrece despues la campánula piramidal, la balsamina, el girasol, la tuberosa, los amarantos, la damasquina, los colchicos y otras cien especies. Continúa la fiesta sin interrupcion, y el que la

preside presenta incesantemente nuevas hermosuras, precaviendo con agradables variaciones el disgusto inseparable de la uniformidad. En fin, el triste invierno trayendo consigo las escarchas, cubre de un negro velo toda la naturaleza, y nos roba su espectáculo; pero haciéndonos desear la vuelta del verdor y de las flores dá algun descanso á la tierra, agotada con tantas producciones.

Detengámonos aquí, y reflexionemos sobre las miras de sabiduría y beneficencia que se manifiestan en esta sucesion de las flores. Si todas se presentasen al mismo tiempo, nos veríamos privados del gusto que nos proporcionan estas agradables y progresivas mutaciones, que nos hacen parecer la naturaleza siempre nueva, tendríamos tan presto una abundancia escesiva, como una entera escasez: apenas hubiéramos tenido tiempo para observar la mitad de sus gracias, cuando nos hallaríamos privados de ellas. Mas como cada especie tiene su lugar y su tiempo señalado, podemos contemplarlas, examinarlas, gozar despacio de sus hechizos, y tener de ellas un conocimiento mas estenso. Por otra parte, si no se mostrasen sucesivamente en la estacion que les conviene, ¡cuántas flores y plantas no pereceríam, espuestas, por ejemplo, á las noches frias que comunmente se esperimentan en la primavera! ¿Ni dónde hallarian su subsistencia tantos millones de anima-

les é insectos, si todas floreciesen ó diesen sus frutos á un tiempo?

¡Qué bondad, vuelvo á repetir aquí, no se descubre en el Dios de la naturaleza, para colmar de este modo al hombre con inagotables beneficios! ¡Qué bondad, no limitarse á multiplicar sus gracias, sino hacerlas tambien constantes y duraderas! Si, sin duda; nos conduce por un camino de flores; y á cualquier parte que vamos, nacen debajo de nuestros pies, para que su vista endulce y encante en alguna manera la peregrinacion de nuestra vida.

El mismo órden con que se suceden las plantas y las flores, se ve tambien en la especie humana. Cada hombre aparece sobre la tierra en el lugar que aquel Señor infinitamente sábio le ha señalado, y al tiempo que escogió para su existencia. Desde el principio del mundo se siguen unas á otras las generaciones de los hombres en este vasto teatro. Nacen los niños, crecen los hombres, conviértense éstos en polvo; y mientras uno se prepara á hacerse útil, otro ha representado ya su papel, y sale de la escena. ¡Quién sabe cuando la muerte me llamará á mí mismo! ¡Ah! ¡ojalá deje yo la vida de un modo tan honroso como las flores, cuya existencia ha esparcido tantos encantos en el estrecho círculo á que estaban reducidas! Las flores fueron el ornamento de los jardines, y las delicias de los que las poseian. Su muerte fue menos triste, por-

que su vida habia sido agradable y útil. Plegue á Dios que sientan mi muerte los buenos; que gusten de traerme á su memoria, y que se digan unos á otros llorando sobre mi sepulcro: "¡Ay! ¡por qué «no habrá vivido mas largo tiempo!"

ONCE DE FEBRERO.

Variedad de matices que se observan en las flores.

Con el corazon lleno de emocion y de júbilo estiendo sucesivamente mi vista sobre los varios objetos que me rodean, y por todas partes descubro bellezas sin número. No sé si las flores parecen mas hermosas vistas juntas, ó consideradas separadamente. Reunidas forman un conjunto el mas bien ordenado: nada se presenta tosco, mal situado, ni dividido; y del concurso de todos sus colores resulta una especie de armonía variada, donde reposa la vista con la mas dulce satisfaccion. Separadas, no hay ninguna que no se haga recomendable por una gracia particular, y que no tenga, por decirlo asi, su mérito personal. Figúrate la primera que casualmente te venga á la imaginacion, por ejemplo una sola anémone coronaria te ofrecerá lo que has admirado en todo el jardin. En ella se descubren colores enteramente diferentes, y matices de estos

mismos colores, que se debilitan por grados, y mezclándose unos con otros pasan insensiblemente á los colores inmediatos. El tulipan por el contrario, corta perfectamente su color por un matiz, y la oposicion sensible que queda entre los dos, realza el brillo y viveza de entrambos.

¿Será posible pues que el hombre se mantenga insensible á vista de tantas bellezas? ¡Ah! ¡qué lugar puede haber mas agradable que este jardin, y que mas bien convide á entregarse á todos los afectos que inspira la beneficencia tan señalada del Autor de la naturaleza! ¡Cuán hermosos son los colores que se reunen á nuestra vista! ¡cuán graciosa y diversificada su mezcla! ¡cuán admirable el artificio que se descubre en la distribucion de estos matices! Allí parece que es un pincel ligero el que ha aplicado los colores; aquí se ven mezclados segun las reglas mas sábias del arte. El color del fondo es siempre escogido, de modo que hace resaltar el dibujo trazado en él, mientras que el verde que rodea la flor, ó la sombra que esparcen sus hojas, sirve tambien para dar al todo un nuevo realce. Las flores destinadas para ser vistas de cerca están pintadas con cuidado, y, por decirlo así, en miniatura. Otras las trabajó la naturaleza con mayores rasgos, ó de una manera mas sencilla: tales son las flores de los arbustos: en ellos las multiplicó sobre un mismo pie, no dándoles comun-

mente sino un solo color; lo que basta con el verde que las sostiene para ser vistas de lejos, y para adornar noblemente un terreno espacioso.

Distribuyendo y variando así los colores, parece que el Criador no ha tenido mas objeto que proporcionarnos sensaciones agradables. Señor, ¡cuán grandes son vuestras obras! ¡todas las ordenasteis sábiamente! Si, mi Dios, admiro la grandeza de los fines que os propusisteis, y mucho mas la sabiduría de los medios que empleais para ejecutarlos. Los hombres, únicamente á fuerza de trabajo, llegan á concluir una sola obra, y despues de muchos esfuerzos, por lo comun supérfluos, consiguen cuando mas algunas veces imitar medianamente una de las producciones de la naturaleza. Mas vos, oh supremo poder, en un solo instante dísteis la existencia á millones de seres, y los criásteis en un estado de perfeccion. Cuanto mas se examinan las obras del arte, tanto mas defectuosas parecen. Hace ya cerca de seis mil años que se están contemplando con placer las obras de vuestra mano, y hasta ahora no ha podido descubrirse un solo defecto en el plan, ni imaginar cosa alguna que pudiese perfeccionar su ejecucion. Cuanto mas observamos las obras de Dios, mas nos arrebata su belleza, y siempre descubrimos nuevos rasgos de grandiosidad en estas sobresalientes obras de una mano divina.

Pero lo que mas nos encanta en las tintas y vario colorido de las flores, es la sencillez de esta bella obra. Pudiera pensarse que el Criador debió emplear una infinidad de materiales para adornar con ellos la naturaleza, y distribuir á las flores y á las plantas unos colores tan varios como ricos y brillantes. Mas Dios no necesita de penosos preparativos para hacer de la creacion un teatro de maravillas. Los elementos mas comunes toman en su mano las formas mas graciosas y variadas. El agua y el aire se introducen por los canales de las plantas, se filtran por una serie continuada de tubos transparentes; y esto solo ejecuta las hermosas maravillas que se perciben en el reino vegetal. Tal es la causa de las gracias, de la viveza y de la fragancia de las flores. Si cada color tuviese su causa particular, sería menor nuestra sorpresa. Cuando tratemos de la luz, veremos que todos los colores dimanan del principio mas sencillo. Se contempla con satisfaccion, y no se cansa uno de admirar, como efecto de la mas profunda sabiduría, una obra que siendo tan varia en sus partes, es no obstante tan sencilla respecto á su causa: y en donde se ve que una multitud de efectos penden de un solo resorte, que obra siempre del mismo modo.

En este instante en que examino la variedad de tintes que dan color á las flores, conozco mas que nunca el precioso bien de

la razon de que estoy dotado. Sin esta facultad me veria privado de todos los recreos que me proporciona este espectáculo encantador; y las flores serían para mí como si no existiesen. Pero valiéndome de mi razon, conozco las innumerables bellezas de las flores, la mezcla infinitamente varia de sus coloridos, y los matices tan diversos que me ofrecen los prados, valles, montes y bosques. No solo puedo conocer estas bellezas, sino tambien apreciarlas y hacerlas servir á mis placeres. Mas esto es nada aun; puedo desde cada flor elevarme al Criador, hallar hasta en sus colores la divisa de sus perfecciones, y descubrir nuevos motivos para bendecirle. Oh mi Dios y mi Padre, ¡cómo podré yo manifestaros dignamente mi reconocimiento por el bien que me habeis hecho dotándome de razon! Es muy justo que á vista de vuestras obras os bendiga, por haber recibido la facultad de gozar de ellas, y conocer todo su valor. ¿Qué fuera yo sin esta facultad, y qué sería todo el mundo para mi?

DOCE DE FEBRERO.

Olor de las flores.

Por poco sensible que sea una alma, es imposible que contemple las campiñas y los jardines sin sentirse sorprendida de

una dulce emocion, y del mas tierno reconocimiento para con su benéfico Criador. Apenas sabe separarse de la vista de tantos encantos; y se abandona á tan lisonjeras imaginaciones como si temiese dejarlas. Mil objetos tan agradables como risueños me rodean por todas partes: todo cuanto veo, todo cuanto percibo, cuantas sensaciones me ofrecen el olfato y el gusto, todo contribuye á mi felicidad, y aumenta mis recreos. Parece que la naturaleza se ha encargado de llenarme de la satisfaccion mas dulce y mas pura, y de levantar á Dios mi corazon. Sí, oh Criador mio, todos estos objetos que se ofrecen á mi admiracion, y que me dais á disfrutar, me convidan á elevarme ácia vos. Cada flor es para mí una prueba de vuestro poder, el sello de vuestro ser, y un himno á vuestra bondad.

Cíñome en este momento al placer que me proporciona el olor tan agradable y tan vario de las flores. No bastaba que fuesen destinadas para hermosear la tierra con los mas brillantes colores; el cuidado de recrear mi vista con esta maravillosa variedad, que adorna el reino vegetal, no habia sido aun prueba suficiente de la bondad del Criador, sino que quiso añadir lo grato de la fragancia á los demas atractivos de las flores.

Los halagüeños bosques me ofrecen una sombra contra los ardores del sol. ¡Qué aire tan fragante no se respira en

ellos! Ya los racimos de las lilas han coronado las ramas, y sus tubos odoríferos se esparcen y derraman el verdor que tapiza el pie de este arbusto; mientras que el árbol del amor abre cerca de él sus flores, y se distingue por la viveza de los matices. A lo largo de sus tallos se enrosca la madreselva, cuya multitud de ramilletes, dispersos y mezclados con los del árbol del amor, dan márgen para dudar á quién deben su orígen. Los jazmines, menos elevados, guarnecen con un verde y espeso tapiz las paredes y enrejados, y como que dispersan por todos lados sus flores aisladas. Mi vista queda inmóvil, y todos mis sentidos arrebatados. Las rosas nacen á montones en mil lugares, y derraman por todas partes como un rocío de olores deliciosos. Mas abajo los pequeños matorrales de rosales enanos, sirven de orla á unos cuadros tan risueños. Por embalsamados que estén estos sitios encantadores, parece que las flores hacen estudio en conservar particularmente lo que tienen de mas odorífero para la tarde y la mañana; es decir, para el tiempo en que es mas grato el paseo.

¿Qué diremos pues? ¿están por ventura de inteligencia las flores para servirnos de una manera tan obligante? Admiremos el modo con que todo se presenta en la naturaleza. La savia de las flores exhala una transpiracion perpetua, que

crece á proporcion que el sol es mas ardiente. Los espíritus, que son aromáticos en muchas de ellas, se dispersan fácilmente en un aire rarefacto por el calor, y entonces hacen menor impresion en el olfato; siendo así que no penetran sino con dificultad el aire condensado al llegar la noche. La accion del sol que los desprende, es demasiado remisa por la mañana y por la tarde para alejarlos á grande distancia; y así es que por su reunion hacen en nosotros una impresion mas fuerte.

Los olores no son menos diversos que las flores; y aunque no pueda determinarse en qué consista propiamente la diferencia de estos, no obstante se percibe cuando pasamos de una flor á otra. Esta fragancia no es ni tan fuerte que haga mal á la cabeza y hiera nuestros órganos, ni tan débil que no la podamos sentir suficientemente. Las partículas que exhalan las flores, son tan ténues y ligeras, que se esparcen muy lejos, y así no pueden incomodar. Un grano de ámbar llena de olor una grande habitacion. El olor del romero que se cria en la Provenza, se estiende hasta veinte millas dentro del mar. El del canelo en flor se percibe á una gran distancia de las islas Molucas, donde se cria. En fin, estos espíritus son tan delicados y sutiles, que basta la luz del dia para disiparlos en ciertas flores. Así es, que el geranio triste, que no des-

pide olor sensible durante el dia, le exhala esquisito por la noche.

Ya descubres pues el enlace que media entre el sol, el aire y las flores; pero en el estudio de las cosas naturales, la verdadera filosofía no se limita á examinar el mecanismo, sino que debe advertir tambien su utilidad. ¡Qué! ¡podré yo dejar de conocer aquí una bondad siempre atenta á hacer redundar estas diversas relaciones en beneficio del hombre! En todo parece que es tratado como rey. Su camino está sembrado de flores; el aire que respira embalsamado, esparciendo la mas suave fragancia sobre sus paseos; y las flores como que desempeñan esta obligacion con discernimiento, pues, segun lo acabamos de ver, reservan sus mas agradables y sensibles exhalaciones para aquellos momentos en que el hombre viene á descansar en medio de ellas de sus trabajos.

¿Pero cómo es que los vapores que se exhalan de las plantas y de las flores, llegan tan fácilmente á los nervios del olfato? Para responder á esta pregunta sería necesario especificar lo que diremos al hablar de la economía animal: por ahora nos basta saber que el órgano del olfato está formado de suerte que puede hacernos percibir aun la impresion de los olores mas débiles; y en esta disposicion tendrémos tambien que admirar aquella sabiduria divina, que no cesa de ocuparse en favor nuestro.

Es pues muy justo, oh Criador mio, que os bendiga y os dé gracias por las sábias combinaciones que habeis hecho en mi favor, y que prestan una materia tan interesante á mis reflexiones. Que el olfato sea un beneficio, no lo puedo negar; especialmente cuando acabo de descansar en medio de estos objetos halagüeños que por todas partes cercan la habitacion del hombre. No gozaría sino á medias de los hechizos del reino vegetal, si estuviera privado de este órgano. Mas por medio de la estructura ventajosa de mi cuerpo, dos de mis sentidos, el olfato y la vista, esperimentan al mismo tiempo los efectos de vuestra bondad. Haced, Señor, que me haga la impresion debida este doble beneficio. Cuando aspiro la agradable fragancia de un clavel ó de una rosa, debiera pensar en mi felicidad y en vuestros paternales cuidados. Siempre pues que atraviese en mis paseos este torbellino de exhalaciones deliciosas que embalsaman el aire, levantaré á Vos mi corazon, oh mi celestial Bienhechor; á vos que habeis dado á las flores estos olores balsámicos; á vos que me formasteis de manera que pudiese recibir sus gratas impresiones. Tambien hallaré en esto lecciones de sabiduría, que deben influir en la felicidad de mi vida. En efecto, estas flores tan bellas y tan odoríferas, que dan tanto realce á los jardines, me enseñan cuán glorioso es para una criatura inteligente y sensible

esparcir al rededor de sí el olor de las buenas obras, y juntar á las gracias del cuerpo la pureza y la hermosura del alma.

TRECE DE FEBRERO.

Reflexiones morales á vista de un jardin.

No puedo dejar el lugar que me ha proporcionado placeres tan inocentes, sin entregarme aun á las reflexiones que inspira su vista. Ven pues; recorramos de nuevo estas diferentes flores, y demos una vuelta útil considerando las innumerables y varias bellezas que se encuentran reunidas en este pequeño recinto; veamos si tienen todavía que decir alguna cosa á nuestro espíritu y á nuestro corazon.

El arte y la industria de los hombres han hecho de este lugar el brillante teatro de las flores mas hermosas. ¿Péro qué seria este jardin sin cuidado y sin cultivo? Un desierto salvage donde solo nacerian abrojos y espinas. Tal vendria á ser la juventud, si no se cuidase de darle una educacion conveniente. Por el contrario, cuando los jóvenes reciben temprano las instrucciones necesarias, y están sujetos á una sábia disciplina, son flores amables, que regocijan con su brillo, y no tardarán en dar frutos útiles á la sociedad.

Mirad la juliana de flor sencilla, que por la tarde embalsama nuestros jardines: todos los demas olores desaparecen con el suyo; pero carece de hermosura, y apenas tiene apariencia de flor. Pequeña y de un color gris azulado que tira á verde, se la distingue poco de sus hojas. Nos representa á un hombre que aunque privado de las gracias esteriores, le ha recompensado la naturaleza con dones mucho mas sólidos por las bellas cualidades de su corazon. En el silencio y en la obscuridad es donde el justo obra el bien; despide al rededor de sí en un circulo limitado la agradable fragancia de las buenas obras; y cuando se desea conocer á este ser benéfico, se halla muy comunmente que su esterior, estado y clase nada tienen de distinguido.

Entre las flores, el tulipan es una de aquellas en que mas admiramos su forma y elegancia. No hay estofa que por la variedad y brillo de los colores, por la mezcla de luz y sombras, llegue á la perfeccion de esta flor (*). Cada año florecen

(*) El tulipan es por su hermosura una de las flores privilegiadas de la naturaleza y de las mas deliciosas. Esta planta bulbosa es originaria de Turquía, y se llama tulipan porque se parece al turbante de los turcos, que le dieron entre sí este nombre: es muy comun en aquel pais, y especialmente cerca de la Tartaria. En el último siglo era una manía, o una especie de furor el gusto por los tulipanes: se vieron familias arruinadas por la pasion á esta flor: cuadros de tulipanes eran para ellos como pinturas momentaneas, que costaban quince o veinte mil francos. En la historia de Holanda se lee, que cuando murio un curioso florista, se vendio una sola cebolla de tulipan en cuatro mil y

millones de tulipanes, que todos se diferencian unos de otros, y cuyas proporciones y gracias varían infinitamente. ¿Seria pues posible que semejante maravilla de la naturaleza se hubiese producido por un ciego acaso, y sin la intervencion de una causa inteligente? Verdad es que ahora los tulipanes se perpetúan por medio de sus cebollitas; pero ¿de dónde viene la primera construccion de una obra tan hermosa, y aquel primitivo mecanismo, al que, como un mero desarrollo, se deben todas las mutaciones siguientes? ¿No era necesaria tanta sabiduría y poder para criar un tulipan, del cual habian de nacer otros diez, como para criar los mismos diez de una vez? Porque los nuevos se hallaban ya en los precedentes, y es manifiesto que desde la creacion debia estar determinada su figura y número. Cuando examino estas bellas producciones de la naturaleza, no debo limitarme á admirar su belleza, sino elevarme especialmente á la infinita sabiduría que trazó el diseño de estas flores, y le ejecutó con tanta perfeccion.

El clavel, que se presenta á nuestra vista, reune la hermosura con la fragan-

quinientos florines; pero ya son muy comunes. Mr. Bourgeois dice que no hay nacion alguna que estime y aprecie mas que los turcos esta hermosa flor, los cuales no se detienen en pagarla á cualquier precio. Se celebra supersticiosamente todos los años por el mes de mayo en el serrallo del Gran Señor la fiesta de los tulipanes con la mayor pompa. *Segunda edicion tom. 2.º pag.* 172 y 73.

cia; y es sin contradicion una de las flores mas interesantes. Se acerca al tulipan por su colorido; le escede en la multitud de sus hojas, y basta un corto número de ellos para embalsamar todo un jardin. Emblema el mas propio de una persona que reune el talento á la hermosura, y que sabe conciliarse el amor y el respeto de sus semejantes.

Pasemos ahora á la rosa; á la rosa, repito, á la que no llega ninguna flor por la elegancia, la forma, distribucion de las hojas, la gracia de los botones, la gradacion, la simetría de sus partes, y la armonía del todo. Color, figura, fragancia, todo hechiza en la reina de los jardines; pero al mismo tiempo es la mas pasagera y la mas frágil de todas las flores, y bien pronto pierde los atractivos que la distinguen. Otra observacion nos ofrece la historia de las plantas, y es que cuanto mas hermosa es una flor, mas presto se marchita. Dentro de muy poco tiempo solo quedará de esta brillante criatura un tallo árido y seco. Su belleza y su vida no han durado sino un instante; un instante ha destruido todos sus encantos: marchítanse sus hojas, bórranse sus colores, y esta flor, poco ha semejante á una hermosísima doncella, no es ya, como esta lo será algun dia, mas que un esqueleto disforme.

Amable y brillante juventud, considera en las flores la imágen del paradero que te espera. En efecto, ¿qué es para

nosotros la vida sino la de una flor? Te asemejas á ella por la belleza, pero te parecerás tambien á ella por tu corta duracion. Te hallas en un suelo fértil, y posees mil atractivos halagüeños; ¡ mas cuán prontamente se marchitan la violeta y el jacinto, cuando sopla sobre ellos el destemplado norte! ¡Ah! reflexiona en la suerte que te amenaza á tí mismo, hombre jóven; no te glories pues en tu figura, ni te entregues indiscretamente á locos pasatiempos, ni á placeres ruidosos y arriesgados. Y tú, beldad reciente, cuyas gracias son el adorno mas seductor, á quien cercan los juegos y la risa, y cuya amable presencia hermosea la mansion mas triste, no te engrías con tu juventud; piensa en la corta duracion de las rosas; ya ves como se disipa la suave fragancia que derraman. Toda carne es como la yerba, y toda su gloria como la flor de los campos: sécase la yerba y cae la flor, porque el Señor la hirió con su soplo (*). Aprende de las flores, hermosura humana, á no fiarte de tus hechizos. Te abres como la flor de los campos; sopla el viento y desaparece: tambien tú desaparecerás como ella, y apenas quedará memoria del lugar en que te dejaste ver.

¡ Tal es la felicidad del mundo! Todo es vanidad. Los lirios y las rosas de mejor aspecto se marchitan, y la muerte cruel

(*) Isaías cap. XL. v. 6. y 7.

no deja de ellos el menor vestigio. No hay otros bienes constantes sino la sabiduria y la virtud: estas son las que no se marchitan jamas, y las que son un manantial inagotable de la felicidad que nunca tendrá fin.

Ahora puedo formar una idea justa de las flores, y concluir que no son producciones del acaso, ni están sembradas sin designio sobre la tierra. Su destino es no solo agradar al olfato y á la vista, sino proporcionarnos pastas que enriquecen nuestros postres, polvos que perfuman nuestras habitaciones, y remedios que alivian nuestros males. Las violetas y los junquillos, el jazmin y la rosa, el clavel, y sobre todo el azahar, nos suministran esencias que nos hacen gozar del delicioso olor de las flores mucho tiempo despues de haber desaparecido de los jardines.

Pero estas flores que tan bien nos sirven, inmortalizando las plantas, y hermoseando la naturaleza, tienen un destino aun mas ventajoso y mas noble. En efecto, nos hacen entrar dentro de nosotros mismos por útiles comparaciones, y nos conducen sin violencia al conocimiento del primer Ser, que se dignó pintarlas y adornarlas con tantos atractivos. ¡Qué incomprensible es esta hermosura siempre antigua y siempre nueva, orígen de otras muchas, cuyo brillo, por la perpetuidad de su especie, es todavia el mismo que fue el dia en que aparecieron por la

primera vez sobre la tierra! ¡Ah! si Dios adorna tan magnificamente unas criaturas tan poco duraderas que se secarán mañana, y serán holladas con los pies, como la yerba de los campos, ¿qué no hará con nosotros que somos el objeto de sus complacencias, y criados para vivir eternamente? ¡Qué riquezas no nos prodigará, cuando llegue á colmar los deseos que él mismo imprimió en nosotros, y cuando hermosee las almas!

CATORCE DE FEBRERO.

La huerta, verduras y legumbres.

No solo encargó Dios á las plantas el proporcionarnos placeres, sino que quiso que formasen la parte mas sana y mas grata de nuestro alimento. ¿Deberé pues temer, despues de haberos paseado en un jardin, no interesaros mostrándoos todas las riquezas de una huerta? No puede ser indiferente al hombre una materia, que no está sujeta ni á la vicisitud de los años ni al capricho de las modas. El cultivo de las plantas y de los frutos es nuestra primera inclinacion. En todo lo demas nos dividimos; mas la aficion á la agricultura es la que solo nos reune, y por diversas que sean las ocupaciones en que nos constituyen la necesidades de la vida, ó los usos de la sociedad, sin embargo nos acorda-

mos siempre de nuestro primer estado. El hombre inocente fue destinado á cultivar la tierra; y aunque este trabajo le ha venido á ser mas penoso é ingrato, luego que nos podemos ver libres de otras tareas, ó respirar con libertad algunos momentos, una inclinacion oculta nos lleva generalmente al ejercicio de la jardinería.

A primera vista el jardin es mas brillante, y nos deslumbra: una huerta llama menos la atencion del espectador, pero le detiene mas tiempo y le satisface mas. Ademas de los suaves colores, de la simetría y de la grandeza posee tambien dos cualidades mucho mas preciosas, que son una estrema sencillez, y una grande utilidad. Su mérito no está limitado ni á las flores de la primavera, ni á los frutos del otoño, sino que todo el año nos enriquece con dones siempre nuevos. Cuanto produce la tierra en sus diferentes partes, en los valles, en las llanuras, y en las colinas, todo lo reune mediante los cuidados del hombre. En suma, viene á ser su grande almacen de alimentos, de remedios, y la materia de sus mas agradables diversiones: da una cosecha sobre otra; continúa sus liberalidades hasta en el rigor del invierno, y parece que reserva de propósito para esta estacion legumbres y frutos que se pueden conservar, á fin de que disfrutemos de sus favores, aun cuando el esceso del frio interrumpe sus servicios.

El suelo y el cultivo contribuyen singularmente á perfeccionar las plantas. En efecto, ¡ qué distancia tan inmensa no hay entre las raices de las escorzoneras, de las barbas cabrunas, de las remolachas cultivadas y entre las de la misma especie que crecen espontáneamente en los campos! ¡ Cuánto no se diferencia el cardo en flor, cuya altura llega á ser de seis á siete pies en las provincias del mediodia, del que vegeta naturalmente á la orilla de los caminos!

Divídense las hortalizas en siete ú ocho clases, á saber: las raices, verduras, ensaladas, yerbas menudas, que son las que conocemos con el nombre de ensalada italiana, plantas fuertes, yerbas odoríferas, legumbres propiamente tales, y los frutos de tierra. El nombre de *legumbres* no conviene con propiedad sino á los granos que se cogen en cáscara, como los guisantes, las habas, las lentejas, &c. pero el uso estiende este nombre á las mismas raices y á la mayor parte de las hortalizas. Las *raices* son los nabos, las barbas cabrunas, las chirivias, las zanahorias, los rábanos, las remolachas, nabinas, y algunas otras. Una de las mas singulares es la criadilla de tierra, que no echa ni tallo ni raices; y nutriéndose por sus poros, despues de haber adquirido mayor ó menor grueso, se seca y perpetúa por medio de unas semillas imperceptibles. Cuando los cerdos, ansiosos de este ali-

mento, la encuentran hozando la tierra, esplican su alegría con gruñidos que anuncian el hallazgo al porquero; y entonces este los aleja reservando aquel tesoro para mesas mas delicadas.

Las *verduras*, como la acedera, el peregil, las espinacas, las coliflores y otras muchas, son bien conocidas. Las lechugas, las achicorias, el apio tienen varios usos, mas el principal es el de las *ensaladas*, de que es facil estar siempre provistos, así porque suelen sembrarse de quince á quince dias, como por la desigualdad misma de los incrementos de cada especie. Solo las lechugas se alternan por espacio de seis meses, y aun mas, para refrescarnos sucesivamente. Las lechugas flamencas y romanas pueden con frecuencia ocupar su lugar aun en estío, si el calor hace crecer demasiado pronto á las comunes. No se ha concluido esta cosecha, cuando empieza la achicoria y el apio, que continúan todo el invierno.

Al mismo tiempo nos presenta la huerta las *yerbas menudas*, que se mezclan moderadamente en las ensaladas. Unas como la pimpinela y el perifollo, son de todo tiempo; otras varían segun las estaciones, como la verdolaga, el berro, los canónigos, y el ruiponce. Conviene hacer mas uso de las yerbas *menudas* y *odoríficas*, como el estragon, yerbabuena comun, y la piperita, el cebollino de inglaterra, el anis, el hinojo, torongil, &c.

Por lo comun las legumbres son insipidas, pero se las realza con el ausilio de las *plantas fuertes*, llamadas con mas propiedad bulbosas, que generalmente tienen la naturaleza de la cebolla, una de las mas estimadas. Las otras son el puerro, la cebolleta, la ascalonia, la rocambola ó ajo pardo, y el ajo comun.

Despues de tanta multitud de raices, de yerbas y legumbres como nos prodiga la huerta, pone esta el colmo á sus liberalidades con frutos aun mas estimables, cuales son los melones, los pepinos y toda especie de calabazas. Pueden colocarse en seguida los espárragos, sin embargo que echan tallos, y los cardos, y las alcachofas que son el cáliz de la flor.

¡Qué pasmosa variedad de plantas útiles cogidas en tan reducido espacio! Mas no me admira tanto la abundancia como la sábia distribucion que reina en todas estas producciones, segun lo exigen las estaciones y los climas. En el invierno, cuando descansa la tierra para cobrar nuevas fuerzas, gozamos de una copiosa provision de frutos y de legumbres. En el estío, varía todos los dias sus dones, y cuanto mas nos calienta el sol, otro tanto se muestra mas atenta á darnos frutos refrigerantes. La misma proporcion que se halla entre los frutos y las estaciones, advertimos tambien entre los frutos y los climas: y asi no debemos pensar que esta liberalidad fuera mas acreedora á nues-

tro reconocimiento, si se estendiese á darnos toda suerte de frutos en todas las estaciones y paises. El Autor de la naturaleza no es solo liberal sino tambien económico; y de esta economia resultan infinitos bienes á la sociedad. Por este medio nos preserva del fastidio consiguiente á la uniformidad, y de los vicios que ocasionára la holgazanería. Las diferentes necesidades son otros tantos lazos que aproximan y reunen las regiones mas lejanas. Así escita Dios al hombre y le interesa poderosamente dejándole gozar de lo que cultiva ó busca, y poniéndole en la necesidad ó bien de carecer de muchas cosas, si no se las proporciona, ó de verlas degenerar y perecer si descuida su cultivo.

QUINCE DE FEBRERO.

El vergel: reflexiones morales sobre los botones de las flores.

Acabas de advertir en la huerta estos matorrales que circundan las eras, y que como otras tantas macetas naturales hermosean las calles: has admirado tambien estas espalderas que visten las cercas, y que se tendrian por tapices colgados con propiedad. Asi es como se crian las frutas que exigen un particular cuidado. Se reservan las espalderas al mediodia para las peras

de buen cristiano de invierno, las uvas moscateles y para todo lo que madura dificilmente. La pared que hiere el sol al nacer con sus rayos, es mejor para los albérchigos, cuya corteza tierna teme al mediodia las alternativas de la lluvia y de los grandes calores que la secan y entreabren. La vista al poniente no deja de tener su mérito: la del norte es la menos favorable; pues apenas la da el sol, y casi sin fuerza, en los dias mas largos del estío.

Hay un lugar destinado para los árboles que requieren un aire libre; porque sus frutos son mas delicados y de mejor jugo cuando se dan naturalmente en un tallo mas elevado: este lugar es el vergel. Plántanse en él aquellas especies de peras cuya carne es jugosa, y que no serian tan buenas en espalderas. Júntanseles tambien algunos almendros y albaricoques, é igualmente todas las peras que, por la medianía de su tamaño, están menos espuestas á ser derribadas por los vientos. Los manzanos crecen mejor en espalderas, como asimismo el aceloro, el níspero, el avellano y varios morales (*), logrando por este medio algunas variedades en cada estacion.

El vergel nos presenta tres períodos

(*) Entre nosotros sucede lo contrario; pues estos árboles no prevalecen en espaldera, a causa del mucho calor y falta de ventilacion, y solo vienen bien al descampado.

muy interesantes que correr; y son las yemas de los árboles, sus flores y frutos. Contraigámonos por ahora á las reflexiones que inspira el primero de estos objetos. Por todas partes descubro una multitud de flores en boton. Todavía se hallan cubiertas y encerradas estrechamente en sus capullos, todas sus bellezas están ocultas, y todos sus encantos como cubiertos con un velo. ¡He aquí tu retrato, avaro infeliz! Tú te aislas, te reconcentras en tí mismo; tus fines bajos é interesados todo lo refieren á tí, y de tus utilidades personales y placeres particulares haces el único centro de tus deseos, y el estrecho círculo de tus acciones.

Pero muy presto los penetrantes rayos del sol abrirán las flores, y librándolas de los obstáculos que las impedian desplegarse, se manifestarán á nuestra vista con magnificencia. ¡Con qué colores tan agradables no brillarán entonces! ¡Qué deliciosa fragancia no exhalarán! Así sucederá tambien con el avaro mas mezquino, pues será liberal luego que la gracia ilustre su alma: su corazon de piedra se transformará en un corazon sensible, compasivo, y susceptible de los mas tiernos movimientos. Mediante las benéficas influencias del sol de justicia se desenvuelven, crecen y estienden los afectos sociales; la sensibilidad no se contrae ya á un solo objeto, sino que comunica á lo lejos sus generosos cuidados, abraza á todos los

hombres, y llega la felicidad hasta donde alcanza su vista.

Los tiernos botones de las flores me hacen dirigir á vos la palabra, amable juventud: la gracia y las fuerzas de vuestra alma acaban como de nacer ahora; vuestras facultades aun están en gran parte ocultas; la total esperanza de vuestros padres y maestros no se realizará tan pronto. ¡Ah! cuando os paseais con ellos en el campo ó en los jardines, considerad estos anuncios de las flores, y decíos á vosotros mismos: yo soy parecido á este tierno pimpollo, y aquellos á quienes el cielo confió el cuidado de mi infancia, aguardan á que se manifiesten mis talentos y facultades con una esperanza mezclada de temor. No perdonan gastos ni trabajo alguno á fin de formarme é instruirme; velan con la mas tierna solicitud sobre mi educacion; desean con ansia el momento feliz en que á las flores de la juventud sucedan los frutos de una edad madura, y en la que, recompensando yo sus fatigas, y haciéndome útil á mis semejantes, llegue á ser todo su consuelo, y el colmo de su mayor alegría. Sí, yo llenaré sus dulces esperanzas. Tierna madre, os pagaré con usuras el amor que me prodigais con muestras tan espresivas; y vos, virtuoso padre, prometeos que serán colmados vuestros votos, al ver que mis esfuerzos favorecen los vuestros, que corresponden á las gracias del Altísimo, y me hacen cada dia

mas prudente, mas instruido, mas piadoso y amable. Cuidaré de no dar entrada en mi corazon á las fogosas pasiones de la juventud, tan funestas á la inocencia, que pueden frustrar en un instante las mas lisonjeras esperanzas. En la mañana de mi vida florezco como el boton que se abre insensiblemente: mi corazon palpita de alegría, no entreviendo sino la mas risueña perspectiva y una dicha futura. Pero si fuere yo tan imprudente que diese entrada á deseos insensatos y á las falsas dulzuras del deleite, estos culpables fuegos no tardarian en marchitar y corromper mi tierno corazon.

DIEZ Y SEIS DE FEBRERO.

Reflexiones sobre las flores de los árboles y de los vergeles.

Me voy á transportar á una de las mas deliciosas épocas del año. En el instante en que nuestros campos y jardines están vestidos con todos los encantos de la primavera, se manifiesta la naturaleza entera con la mayor pompa, y ofrece por todas partes el mas risueño espectáculo. La virtud de la primera palabra que formó el mundo, es la misma que ahora produce estos magníficos efectos. Una sola mano, la mano del Criador, ha rejuvenecido la tierra en pocos dias, y, por decirlo así, la ha criado de nuevo para los placeres y

la utilidad de sus criaturas inteligentes y sensibles. Él es el que llama á la primavera; él solo puede mandarla que aparezca, porque él solo es su Autor. ¡Deliciosos dias! ¡qué sensacion tan grata escita en mí esta serie de cuadros halagüeños que se ofrecen á mis sentidos! ¡Amable primavera! tú eres la que, recorriendo á manera de un vencedor las campiñas amortiguadas por el frio del invierno, siembras á manos llenas las flores que las van á hermosear. Tú la que, al dejarte ver en los valles, los mudas en risueñas praderías; tú la que, mostrándote sobre las colinas, haces que el sérpol y el tomillo exhalen la mas suave fragancia; y en fin, tú la que, elevándote sobre los aires, derramas por todas partes la serenidad de tu aspecto.

¡Ven, hombre, ven á contemplar el efecto de la primavera en los vergeles, y si tienes un corazon sensible, empéñate en considerarlos con indiferencia! ¿Eres tú acaso aquel á quien se debe esta maravillosa metamórfosis? ¿Es por ventura tu sabiduría ó tu poder el que la ha ejecutado? ¿Puedes tú hacer que florezca un solo árbol; que se produzca una sola hoja; que salga de la tierra la menor hebra vegetal, ó mandar á una rosa que se muestre en todo su brillo?

Acercaos, sabios artífices, pintores rivales de la naturaleza, contemplad esas flores, examinad esas obras maestras con la atencion mas escrupulosa. ¿Qué les fal-

ta para su perfeccion? ¿Hallais algun defecto en la mezcla de los colores, en las formas ó en las proporciones? ¿Podrá vuestro pincel copiar exactamente el brillante rojo de la flor del arbérchigo? ¿Imitará el esmalte y la sencillez del ornato de un manzano ó de un guindo en flor? Pero ¡qué digo imitar! ¿Podeis ni aun conocer toda la magnificencia de la naturaleza renovada, ó formaros una justa idea de su arte inimitable? Cuando no hubiese sobre la tierra otra prueba del poder y de la sabiduría de mi Dios las flores solas de la primavera bastarian para convencernos de ella. El Señor se manifiesta en todas las partes de la creacion. En todo y por todo se deja ver su poder de un modo sensible. Cada árbol que florece, cada yerba, cada flor nos predican su sabiduría y su bondad, que se estienden por toda la tierra.

Así entre las flores de los árboles como entre las de un jardin, reina una diversidad infinita. Todas son hermosas, y sin embargo son muy varias sus bellezas: la una escede mucho á la otra, pero ninguna hay que no merezca aprecio por alguna gracia particular. Por magnífico que sea el Criador en la distribucion de sus dones, se reserva con todo la libertad de repartir mas á los unos que á los otros. Tal árbol lleva flores de una estremada blancura; las de otro tienen filetes y matices que faltan á las primeras: otros dan tambien un nuevo precio á la belleza de

sus formas y de sus colores por la fragancia esquisita que exhalan. Mas todas estas diversidades tan multiplicadas solo son accidentales, y nada contribuyen para su fecundidad. Así cuando el Señor no te favorece con las mismas prendas que adornan á alguno de tus hermanos, no por eso debes affigirte ni desanimarte. La privacion de algunos dones particulares en nada perjudica á tu verdadera felicidad. Si no eres tan rico, tan estimado, tan bien parecido como otros, puedes no obstante ser tan feliz, tan virtuoso, y tan agradable á Dios y á los hombres. La piedad, la virtud: estas son la verdadera belleza, las verdaderas riquezas y la fuente de la verdadera felicidad. Dime, ¿por qué nos gustan mas las flores de los árboles que los graciosos colores de un tulipan, de una oreja de oso ú de un ranúnculo? Porque el placer que estos nos causan alegrando nuestra vista, es muy corto, y se limita á un solo objeto; en lugar de que las otras, al mismo tiempo que nos arrebatan por su olor á coloridos, nos prometen frutas deliciosas. No te ciñas pues á desear el brillo y los encantos de una flor. Anhela mas bien y llevar frutos de que puedas hacer uso en todas las edades de la vida, y que sobrevivan aun á tu muerte. El árbol mas adornado en la primavera, pero que despues es estéril y aun nocivo por su sombra al incremento de las plantas inmediatas, se mira con indiferencia, y quizá con des-

precio. Tal es el hombre que, despues de haber sido dotado de todos los atractivos del cuerpo y dones del espíritu, por el abuso que hizo de ellos vino á ser perjudicial á los otros y á sí mismo. Si todavía logra agradar á almas frívolas y á corazones depravados, á lo menos es un objeto de horror y de compasion á los verdaderos sabios; y lo mas doloroso es que pierde para siempre las justas recompensas reservadas á la virtud.

DIEZ Y SIETE DE FEBRERO.

Reflexiones sobre las frutas de los vergeles.

Al mes en que la naturaleza hace alarde de ostentar sus mas seductoras bellezas, sucede aquella abundante estacion en que la bondad divina nos prodiga bienes de toda especie. Los hechizos del estío dan ya lugar á placeres mas sólidos, y las frutas deliciosas comienzan á reemplazar á las flores. La manzana dorada, cuyo brillo es aun mas realzado con filetes de color de púrpura, hace doblar la rama que la lleva. Las peras jugosas, las ciruelas, cuya dulzura iguala á la de la miel, vienen á escitar nuestro apetito, recreando primero nuestra vista. Aquí la manzana de apí ó melapia se muestra con tal brillantez, que se tendria por el mas bello

barniz: á fin de proporcionarle aquel rojo resplandeciente que le aplicara el gran pintor de la naturaleza, una mano próvida corta oportunamente las hojas que pudieran hacerle una sombra funesta. ¿Podré yo, á vista de todos los bienes de que nos colma la munificencia de Dios, no entregarme á pensamientos saludables, y santificar así los placeres de la estacion de los frutos?

¡Con qué sábia economía no mide y reparte la naturaleza sus dones! Ni los prodiga todos de una vez, ni de un modo que nos grave su abundancia. Nos ofrece placeres sucesivos y variados, y aun los sazona dando á todos el mérito de la novedad. Comienza por la delicadeza de las frutas rojas, y continúa de mes en mes, ó mas bien de semana en semana, dándonos otras nuevas, de todas cualidades y de todos colores. Si estas no són de guardar, presto las reemplazará con otras. En efecto, reserva para la triste estacion las producciones de mas consistencia. Y si bien es verdad que, á proporcion que nos acercamos al invierno, disminuye considerablemente el número de las buenas frutas, sin embargo cuando la tierra entorpecida por el frio no produzca mas, entonces la estufa dará a ciertas especies la madurez que no hubieran logrado en el árbol, y el año por este medio vendrá á ser un círculo perpetuo de flores y de frutos.

¿Quereis formaros una idea de la abundancia de frutas y de la profusion con que Dios nos las dispensa? A pesar de la guerra que les hacen multitud de aves y de insectos, nos queda siempre una increible cantidad. Calculad, si es posible, la fruta que llevan cien árboles en un año bueno, y no solo os admirará el resultado, sino que aun os pasmareis de una multiplicacion que se estiende, por decirlo así, hasta el infinito. ¿Mas para qué esta prodigiosa abundancia, si solo se tratase de conservar y propagar los árboles? Es pues evidente que el Criador las destinó para el alimento de los hombres, y con particularidad para el de los pobres del campo. Dándoles tantas frutas, les dió un medio de subsistir poco costoso, y al mismo tiempo tan agradable que no tienen que envidiar á los ricos sus manjares, que, aunque esquisitos, son por lo comun nocivos.

Hay pocos alimentos mas sanos que las frutas, y á la verdad es una atencion benéfica de la Providencia el dárnoslas en una estacion en que nos son á un mismo tiempo gratas y saludables. Asi vemos que en la cálida y seca, cual es el verano, nos ofrece gran cantidad de frutas llenas de un jugo refrigerante, como las guindas, los albérchigos, los melones: á la entrada del invierno nos dá las que nos calientan con sus aceites, como las almendras y nueces. Pueden considerarse las cáscaras le-

ñosas de estas últimas como preservativo de sus semillas contra el frio del invierno, no obstante que la naturaleza sabe conservar bien por toda aquella estacion muchas especies de manzanas y peras, que no tienen mas cubiertas que unas películas tan delgadas, que apenas puede determinarse su grueso.

Las manzanas nos vienen muy á tiempo en los calores del estio, porque templan el ardor de la sangre, y refrescan el estómago y los intestinos. El agridulce, el jugo untoso y emoliente de las ciruelas, pueden hacerlas útiles en muchas circunstancias; pues purgan suavemente, y corrigen la acrimonia de las bilis, y de otros humores que tan comunmente ocasionan inflamaciones. Y si hay algunas frutas cuyo uso pueda sernos dañoso, como se asegura de los albérchigos, de los albaricoques y de los melones, lo es comunmente por el esceso con que se comen. Quizá lo será tambien porque no estén destinadas para nuestro clima, ó á lo menos para las personas que no pueden moderar con el vino y licores sus propiedades demasiado frescas.

¡Con qué cuidado no ha preservado la naturaleza del asalto de las aves á ciertas frutas tan útiles al hombre! La castaña, por ejemplo, aun en leche, ademas de la cáscara interior está resguardada con un erizo; una cubierta dura y una corteza amarga defienden la nuez tierna;

la mayor parte de las frutas blandas están resguardadas antes de madurar por su aspereza, su ácido ó verdor. Las que están maduras, solo esperan ser cogidas. Los albaricoques dorados, los albérchigos aterciopelados, y los membrillos afelpados exhalan entonces la mas suave fragancia. Los racimos bermejos cuelgan de la vid, y el higo entreabierto destila sobre las anchas hojas de la higuera su jugo á manera de gotas de miel y de cristal. Bien se echa de ver que estas frutas son unos dones criados para el hombre. No están como las semillas de los árboles de los bosques á una altura á que no pueda llegar. La misma bondad manifiesta la naturaleza poniendo al alcance de su mano no menos el ramillete que recrea su olfato, que la fruta destinada para alimentarle. Nuestros árboles frutales son fáciles de subir. Todos los que dan frutas blandas, que estarian espuestas á aplastarse con su caida, como las higueras, los ciruelos, los albérchigos y otros, nos las presentan á poca distancia de la tierra: por el contrario, los que producen frutas duras, que no corren riesgo al caer, las llevan muy elevadas, como los nogales y castaños.

En fin, por lo que mira al gusto, nada hay mas delicioso que las frutas. Cada especie tiene un sabor que le es particular, y si todas tuvieran el mismo, seguramente perderian mucho de su mérito. Esta diversidad nos hace mas agradable

y apetitoso su uso. Sus risueños colores recrean la vista, su suave fragancia el olfato; y no parecen sino formadas para la boca por su figura y redondez.

Así Dios, como un padre el mas tierno, provée no solo al sustento de sus criaturas, sino tambien á sus placeres. No olvidaré pues jamas, al usar de las frutas, el Ser benéfico que me las dispensa; y mi obligacion la mas cara y la mas suave de cumplir, será siempre amarle y servirle. ¡Cuál no será mi felicidad, si me consagro á él sinceramente, cuando aun en la tierra me colma de tantos beneficios! ¡A qué magníficas esperanzas no debo entregarme para lo venidero! ¡Qué placeres tan puros y tan inefables me están reservados en el seno de la divinidad!

DIEZ Y OCHO DE FEBRERO.

Conveniencia de las frutas con los climas: las guindas.

Si no pude negarme al reconocimiento que merece la bondad de Dios por la variedad de dones que ofrece al hombre segun las diversas estaciones, no debo serle menos agradecido por la conveniencia que puso entre los frutos y los climas en que los hace nacer.

A proporcion que me acerco á las regiones cuyos habitantes ven pasar y vol-

ver al sol sobre su cabeza, encuentro por todas partes frutas no solo jugosas como el melon, sino tambien de alguna consistencia, ácidas y llenas de un zumo propio á humedecer la sangre demasiado rarefacta; cuales son los limones, las cidras, las naranjas y las ananas. Si de la zona tórrida vengo á nuestro clima, me encuentro con la vid, y hallo que ocupa aquellos lugares en que la uva puede madurar bastante para suministrar á los habitadores de la zona templada y á los pueblos del norte, cuya sangre está espesada por el frio, un licor espirituoso y propio á resistir el peso de un aire demasiado craso.

Hemos logrado naturalizar en nuestros climas muchas frutas que les eran estrañas, y asociarlas á las nuestras. Aquí el albaricoque, dispuesto en espaldera con inteligencia y gusto, presenta á mi vista ademas de las hojas de un verde algo obscuro, su fruto pálido por el un lado, y de un rojo tan vivo como brillante por el otro. Allí descubro este mismo fruto al aire libre, donde, tostado por la sequedad y el sol, se muestra salpicado de manchitas de un rojo pardusco. No lejos de allí el follage sencillo y de un verde obscuro de las ciruelas tempranas, situadas entre los albérchigos, sirven para realzar el verde tierno de éstos, y presentan á mis ojos frutas ya rojizas, ya de un amarillo de color de oro, ó ya de un blanco pálido. Allá el guindo, adornado de frutos, hace

gala de sus frondosos ramos, cuyas hojas de un verde pardo y obscuro, hacen el mas vistoso contraste con el bello encarnado de su fruta, pendiente sin artificio al estremo de un pezon largo. Pero hablando yo de los presentes que nos hacen nuestros vergeles, ¿podré dejar de hacer un elogio particular de aquella fruta que por la belleza de su forma, por el brillo de su color, por la dulzura de su gusto y su salubridad, debe mirarse como la mas grata y mas hermosa?

En efecto, las guindas por su dulzura, mezclada de un agrio agradable, apagan nuestra sed, templan la agitacion de la sangre en los calores del estío, y precaven la putrefaccion á que entonces están mas dispuestos nuestros humores. Su agrio contrae las glándulas salivales, refresca la lengua acalorada, humedece el paladar seco, y por este medio nos apaga la sed de un modo preferible á todas esas bebidas á que se recurre tan frecuentemente, y que, aumentando la fermentacion, solo sirven para encendernos mas. La virtud benéfica de la guinda calma los espíritus animales, modera su impetuosidad y la grande agitacion que afecta los nervios. Asi el zumo de esta sola fruta refresca deliciosamente en los grandes calores, humedece la sangre muy desleida, espesa las partes fluidas del cuerpo, é impide su corrupcion.

¡Con qué bondad no ha apropiado el

Criador las frutas á cada estacion y á cada clima! En los ardientes calores del verano necesitamos de unas bebidas tales, cuales nos las ofrece en sus producciones tan agradables como sanas; y nos las dá con tanta abundancia, que aun los pobres las pueden disfrutar igualmente que los ricos. ¡Cuál seria pues la suerte del artesano, que se ve obligado á ganar el pan con el sudor de su rostro, si para apagar la sed que le devora tuviera necesidad de todas esas bebidas reservadas á solo la opulencia! Padre caritativo, Dios de bondad, vos no solo no olvidais al indigente, sino que proveeis á sus necesidades; y aun os dignais recrearle con frutas que puede adquirir facilmente, y las guindas le son mas saludables que las limonadas al rico. ¡Qué cantidad de frutas salutiferas hay en aquella estacion! La grosella, el pepino, las frutas de hueso, son otros tantos medios los mas propios para satisfacer el gusto y conservar la salud; y el pastor en su cabaña se los puede proporcionar tan bien como el mayor monarca bajo sus dorados techos.

El cielo, la tierra, los elementos, y todas las criaturas concurren á mi felicidad. A cualquiera parte que vuelva los ojos, me veo rodeado de las bendiciones de mi Padre celestial. Los animales, los trigos, las legumbres, las frutas, los valles, los montes, los bosques y el mar, todo sirve para mi subsistencia, todo contribu-

ye á mis placeres. La benéfica mano del Altísimo está siempre abierta para favorecerme.

Y á la verdad, ¡ de qué multitud de beneficios no me colma Dios de contínuo! ¡ Cuántas ocasiones no tengo todos los dias de levantar á él mi corazon, de bendecirle y darle gracias! No dejaré pasar estos momentos tan apreciables á mi corazon. Jardines encantadores, bellas campiñas, cuantas veces gozaren mis sentidos de la hermosura y de los bienes que nos prodigais, otras tantas pensaré en el que es orígen de todos estos beneficios y recreos. Sin él no contemplaria yo la naturaleza con tanto asombro; y si no fuera por Dios, mi alma, aun en medio de los placeres de la tierra, no podria hallar gusto en ellos.

DIEZ Y NUEVE DE FEBRERO.

Los campos, las semillas de invierno.

Paso á introducirte hoy en un jardin muy diferente del que hace algunos dias nos está ocupando con tanto gusto. Y si bien es de la mayor sencillez, sin embargo, por sencillo que parezca su cultivo, no por eso exige menos labores que el del vergel mas cuidado. La Providencia dispuso que no costase mucho al hombre el tener flores, y aun gran número de los mas bellos

frutos; porque el principal mérito de este beneficio consiste en proporcionarle su recreo y delicias: perderia en cierto modo su aprecio, si nos hubiese hecho dificil su adquisicion; pues muy pronto hubiéramos renunciado un placer no necesario, si solo se lograse á fuerza de sudores y fatigas. El cultivo de las flores, y aun de la mayor parte de las frutas, es para el hombre una ocupacion divertida, y le viene á ser mas bien un desahogo que un trabajo.

No sucede lo mismo con las legumbres de que se nutre, y con el pan que es el principal sustento de su vida. Esta necesidad, á que no puede negarse, le cuesta muchas faenas, y únicamente logra satisfacerla á costa de esfuerzos continuos y del sudor de su rostro. Pero no es tanto este trabajo que llegue á agoviarle, porque la tierra que necesita de la ayuda de su mano, le alienta por la recompensa que concede á sus cuidados. En efecto, todo lo que le presta se lo vuelve con usuras, y le multiplica los granos que le confia, á proporcion de la industria continuada que pone en cultivarla. No está sujeta á la debilidad de fuerzas que acarrean los años, y despues de haber producido las cosechas mas abundantes, solo el descanso de un año, y aun de un invierno, basta para reparar sus pérdidas.

No todas las tierras convienen á todas las producciones. Esta variedad tiene su objeto, y es visiblemente relativa á la di-

versidad de semillas. El Criador, al disponer que el trigo fuese el sustento de la vida de los hombres, no quiso reducirnos á una region muy limitada, y así multiplicó las especies de granos. Unos están destinados para alimentar á los hombres; otros suministran la subsistencia á los animales que les sirven, ó engordan á los que les nutren. La variedad de las tierras facilita el progreso de toda especie de semillas, y la diferencia de granos multiplica nuestras comodidades. Comunmente los que son de alimento en un pais, se toman como remedio en otro. Si un accidente imprevisto pierde los trigos sembrados en el otoño, los reemplazarán otros que se siembren en marzo. De modo que por una sábia dispensacion no se halla terreno que deje de tener alguna relacion particular, necesidad á que no se haya proveido, ni gusto á que no se haya satisfecho.

Para tener valor las tierras necesitan de los socorros del cielo y del hombre; pues si bien reciben del aire y de las lluvias las influencias que las fertilizan, el hombre por su parte las suministra el abono y cultivo. Una porcion considerable de las subsistencias destinadas para el hombre y los animales se confia á la tierra al sembrar el trigo. El labrador goza en invierno de algun reposo, y presto tendrá el gusto de ver que su campo se cubre de un hermoso verdor, y le promete una copiosa cosecha. La naturaleza trabaja en

secreto al principio, mas no obstante pueden espiarse sus operaciones sacando de la tierra algunos granos cuando empiezan á germinar.

Despues que la semilla se entrega á un terreno bien labrado, penetrando la humedad insensiblemente hasta su interior, disuelve la substancia mucosa. Liquidada ésta, no encontrando ya obstáculos que vencer para introducirse en el gérmen con quien tiene la mayor afinidad, corre de una ramificacion á otra, se asimila al gérmen, se identifica con él, y por una consecuencia necesaria aumenta el volúmen de todas las partes orgánicas. En llegando este acrecentamiento á cierto grado cobran vigor las raicillas, rompen sus cubiertas, y (guardando siempre la misma afinidad) abren la superficie de la tierra, y se estienden á todos lados para absorver el alimento necesario á la planta. Esta atraccion es á veces tan notable, que en muchas ocasiones se ve que la raiz, como si estuviese dotada de discernimiento, deja repentinamente una tierra muy blanda para introducirse en otra mas compacta, pero mas análoga á su naturaleza. En fin, comienza á manifestarse una puntita fuera de la tierra. El campo aparece como un verde tapiz, y se mantiene largo tiempo en este estado, hasta que en la primavera sale la espiga de la vaina donde estaba guarecida de un aire demasiado frio é inconstante.

Esta consideracion me conduce naturalmente á reflexionar sobre la naturaleza de la vida humana. Mi actual existencia es el gérmen de una vida que no ha de tener fin. Estamos sobre la tierra como en la estacion de las sementeras, en la que no percibimos sino algunos acrecentamientos; mas no se ven todavía ni la madurez de los frutos, ni las espigas en toda su perfeccion. No se puede hacer en la tierra la cosecha; vivimos solo con la esperanza. El labrador confía á la tierra simientes, y cuidando de su cultivo deja lo demas á la lluvia, á las tempestades, al calor del sol, sin ver lo que de aquí resultará. Esto es precisamente lo que sucede con la semilla espiritual. No deben ensoberbecerme los progresos que hiciere; pero por otra parte tampoco debo desanimarme si no veo desde luego los frutos. No me cansaré de sembrar en espíritu (1), y puedo lisonjearme que mis buenas obras por pequeñas que sean tendrán el éxito mas feliz para la eternidad.

Esperaré pues con un temor santo, mas sin inquietarme demasiado, el tiempo en que he de recoger el fruto de lo que hubiere sembrado; y, semejante al piadoso labrador, rogaré al Padre comun que derrame sobre su mies las mas copiosas bendiciones.

(1) San Pablo á los Gálatas VI .

VEINTE DE FEBRERO.

Observaciones sobre la vegetacion del trigo.

Considera que el trigo crece de dia en dia, que la tierna espiga madurará insensiblemente, preparandose para darte un pan nutritivo: ¡bendicion preciosa que la naturaleza concede al trabajo del hombre! Tiende la vista por un campo de trigo ó de centeno; calcula los millones de espigas que cubrirán su superficie, y reflexiona sobre las sábias leyes que presiden esta vegetacion. ¡Cuántos preparativos son necesarios para darte un alimento el mas indispensable! ¡Cuántas mutaciones progresivas deben preceder en la naturaleza antes que la espiga llegue á levantar su cabeza! Al comenzar á vegetar la planta, se ven formar cuatro, y algunas veces seis hojas, que nacen de otros tantos nudos, las cuales preparan el jugo nutricio para la espiga, que se observa ya en pequeño, si en la primavera se hiende por medio una caña. Tambien puede descubrirse en el otoño esta espiga bajo la forma de un pequeño racimo, cuando los nudos están aun muy juntos los unos á los otros.

Luego que el grano ha estado ya algun tiempo en la tierra, arroja un tallo que sube perpendicularmente, pero que

no crece sino por grados, para favorecer mejor la madurez del fruto. Se manifiesta despues la espiga y la flor destinada á fecundar la semilla por el polvo dotado de esta virtud, y que quizá le suministra su mejor alimento. Esta flor es un tubito blanco de cuyo centro sale el pistilo, hilo sumamente sutil, que termina el gérmen.

A las flores suceden los granos que contienen el gérmen, y que se forman mucho antes que la substancia harinosa. Esta se multiplica poco á poco; y madura el fruto así que llega á su debida magnitud: entonces la caña y la espiga comienzan á blanquear, y el color verdoso de los granos se convierte en amarillo ó en pardo obscuro. Sin embargo, los granos en este estado son aun muy blandos, y su harina contiene mucha humedad; mas cuando el trigo llega á su perfecta madurez, se pone seco y duro. Se ha visto á un solo grano, mediante un abono oportuno, y un cultivo sábio y bien dirigido, arrojar siete ú ocho cañas, cada una con su espiga guarnecida de mas de cincuenta granos. Se ha visto tambien algunas veces salir un número tan prodigioso de cañas de un mismo pie, que han llegado á contarse hasta treinta y dos; y Plinio refiere haber recibido Neron uno en que se veían trescientas sesenta cañas, y Augusto otro con cuatrocientas.

Estos hechos, demasiado atestiguados para poder dudar de ellos, prueban que

en lugar de un solo gérmen se hallan realmente muchos en cada grano, entre los cuales el mas adelantado sale el primero y quita el jugo nutricio á los demas; á no ser que haya en los alrededores jugos en abundancia para alimentar otros gérmenes y desenvolverlos: prueba bien clara de cuán importante es un cultivo hecho con conocimiento.

Una disposicion muy sábia hace que la caña se levante hasta cuatro ó cinco pies; pero á pesar de su elevacion no tiene en su mayor grueso sino dos líneas de diámetro; y esta economía proporciona la ventaja de que un corto terreno pueda contener gran multitud de espigas. La altura de la caña contribuye á la depuracion de los jugos nutricios que la raiz le envia; y su forma redonda favorece esta operacion, permitiendo que la penetre el calor por todos lados con igual fuerza. Si el grano hubiese quedado mas bajo, le haria la humedad germinar antes que pudiera recogerse, y las aves y otros animales podrian llegar á él y destruirle.

Por lo demas, el artificio de esta caña, tan larga y delgada, es tal que la mantiene meses enteros entre las agitaciones del aire, sin que se rinda al peso de la espiga, ni ceda al soplo impetuoso de los vientos. Cuatro nudos muy fuertes la dan mas firmeza sin quitarla su flexibilidad; y la estructura sola de estos manifiesta una gran sabiduría, porque, semejantes á una criba

muy delicada, están llenos de pequeños poros, que penetra facilmente el calor del sol; el cual adelgaza y atenúa los jugos que allí se juntan, y los depura haciéndoles pasar por esta especie de tamiz. El poco grueso de la caña es el que la asegura en medio de las tempestades y aguaceros, que la doblan sin romperla. ¡Cuán agradable es entonces contemplar un bosque de espigas en su agitacion! Las ráfagas de aire que se suceden, las abaten alternativamente imitando en sus balances á las olas del mar; mas la caña con el ausilio de sus nudos, conserva bastante tirantez para enderezarse luego que se restituye la calma; y esta superficie móvil, que presentaba la imágen de un mar combatido de los vientos, la representa tambien en la perspectiva mas rara de una perfecta tranquilidad. Si la caña del trigo fuera mas consistente y dura, hubiera resistido tan bien á todos estos embates; pero podrian hacer mansion en ella diversos animalillos, posar allí los pájaros y picar sus granos; y por otra parte, ¿cómo pudiera servir de cama á los pobres, á quienes el Padre comun quiso preparar á lo menos una de paja?

Al lado de la caña principal se ven brotar otras mas bajas, como tambien las hojas que, juntando gotas de rocío y de lluvia, dan á la planta los jugos nutricios que le son necesarios. Entre tanto el grano, parte esencial de la planta á quien to-

do se refiere, se forma poco á poco. Para preservar estos tiernos hijuelos de la tierra de los accidentes y de los peligros que pudieran hacerlos perecer al brotar, las dos hojas superiores de la caña se unen exactamente; ya para guardar con cuidado la espiga, y ya para hacer que le lleguen los jugos nutricios que necesita. Mas al punto que está bastante formada la caña, para que el grano los pueda recibir de ella sola, se secan poco á poco las hojas, á fin de no quitar nada al fruto, y para que la raiz no tenga que sustentar lo que ya es inútil. Entonces es cuando este pequeño edificio se descubre en toda su hermosura: la espiga coronada balancea con gracia, y sus aristas le sirven de adorno y de defensa contra los insultos de los pájaros. Refrescándose con benignas lluvias, florece á su tiempo, da al labrador las mas lisonjeras esperanzas, y se pone de dia en dia mas amarilla, hasta que cediendo al peso de sus riquezas, inclina por sí misma la cabeza, y como que pide la hoz del segador.

¡Qué maravillas de sabiduría y de poder se descubren en la estructura de una caña de trigo! Pero acostumbrados á verla todos los dias apenas nos llama la atencion. ¿Mas qué otra prueba esperamos de la bondad del Criador, para mostrar nuestra gratitud, si esta nos deja insensibles? ¡Hombre duro é ingrato, abre tu alma á la dulce impresion de la alegría y del

reconocimiento! Si eres capaz de contemplar un campo de trigo con indiferencia, te haces indigno del pan que te dá. Ven, aprende á pensar como hombre y á gustar del mas noble placer que puede gozar un mortal sobre la tierra, que es descubrir á tu Criador en cada criatura. Solo entonces te elevarás sobre el bruto, y te acercarás á la felicidad de los bienaventurados.

¡Padre tierno y benéfico! ¡ojalá que todos cuantos se paseen al rededor de los campos, y que contemplen el bosque de espigas ondeantes de que estarán cubiertos, esperimenten á su vista los efectos de admiracion y de amor que debe naturalmente escitar tanta bondad! ¡ojalá que cada uno de aquellos para quien esta bondad divina hace madurar tan copiosas mieses, le rinda las justas y debidas gracias!

VEINTE Y UNO DE FEBRERO.

De la utilidad del Pan.

Para los hombres es para quienes se visten los campos cada año de verde y se cubren de espigas, cuyo fruto saben convertir con su industria en el alimento mas ordinario. Entre aquellos que nos distrubuye con tanta profusion y liberalidad nuestro benéfico Criador, el pan es á un mismo tiempo el mas comun y el mas sano. Tan necesario es en la espléndida me-

sa del príncipe como en la frugal del pastor; y el enfermo y el convaleciente se sienten restablecidos por su uso, no menos que el sano. El pan sin duda está destinado particularmente para el sustento del hombre; porque la planta que le cria, se puede reproducir en los climas mas diversos, y es dificil hallar un pais donde no pueda darse el trigo.

El elogio que se hace del pan, que nunca nos merece el debido aprecio sino cuando llega á faltarnos, prueba bastantemente que es uno de los mayores beneficios de la naturaleza, y el principal de nuestros alimentos. Entre todos ellos el pan es el último que nos llega á disgustar, y cuando volvemos á gustar de él, es la señal mas segura de la convalecencia. Conviene á todas las edades, á todo tiempo, y á todos los temperamentos: corrige y hace digerir las demas viandas, é influye en nuestras buenas ó malas digestiones. Puede comerse con otros manjares sin que altere su sabor, y es tan análogo á la constitucion del hombre que desde nuestra infancia comenzamos á mostrar ácia él una especie de predileccion, que no dejamos jamas. Todos esos manjares costosos y esquisitos, que inventa la delicadeza ó la ostentacion, dejan muy presto de lisonjear el paladar usándolos con frecuencia, y al cabo llegan á fastidiar; por el contrario, el pan causa siempre un nuevo placer, y el an-

ciano que durante tantos años hizo de él su alimento diario, le come aun con gusto, cuando todos los demas han perdido para él su atractivo.

¿Será pues necesario, oh cristiano, decirte cuán justo es que te eleves diariamente á tu Criador cuando hagas uso del pan, y le bendigas por su liberalidad? Elige entre este gran número de alimentos los que te merecen la preferencia: ¿hay alguno por ventura mas natural, mas generalmente sano, mas nutritivo, ni mas confortante? El olor de los aromas es mas subido, pero el del pan, no obstante su sencillez, puede convencernos de que contiene partes esencialmente propias para reparar las pérdidas que esperimentamos á cada instante de nuestra propia substancia.

Consideremos tambien el cuidado tan visible que tuvo el Criador de nuestra salud, asignándonos el pan por alimento. Nuestros humores están sujetos á corromperse; necesitábamos pues un sustento que pudiese impedir la corrupcion, y esta es una de las cualidades del pan. Como este alimento nos viene del reino vegetal, está menos espuesto á la putrefaccion. Otra de sus utilidades es que, por los diferentes grados de consistencia que pueden dársele, se sabe apropiar á las necesidades de cada estómago, y conservarle mas ó menos tiempo.

Despues del trigo, el centeno, la ce-

bada y el arroz, que segun la diversidad de lugares son la base del sustento del hombre, no hay planta mas digna de nuestros cuidados que la patata. Prospera en los dos continentes; su cosecha casi jamas falla; no teme, como el comun de las plantas, el que se arrebate su flor sin fructificar, ni el granizo, ni los demas accidentes á que están espuestos los vegetales, y que pierden en un momento el fruto de nuestras mieses. Es un medio de ocurrir á las miserias del hambre, y en tiempo de escasez de otros granos puede tomar la forma de pan, y alimentarnos casi tan bien como él. No siempre necesita del aparato de la panaderia para llegar á ser un comestible sano y nutritivo. Estas raices, segun nos las da la naturaleza, son una especie de pan ya hecho; cocidas en agua, ó asadas entre el rescoldo y sazonadas con un poco de sal, pueden, sin otro condimento, sustentar á poca costa al pobre en el invierno. Esta planta preciosa ha contribuido ya á restablecer en Europa la poblacion, que tanto se habia disminuido desde el descubrimiento del nuevo mundo; y parece que la mano benéfica del Criador reunió en ella cuanto podia desearse, para que hallásemos la abundancia y la economia aun en la carestía y esterilidad (*)

(*) En Irlanda es el principal alimento del pueblo, que se cria muy robusto: guisanse de mil maneras, y segun el cuidado con que se preparan o son un bocado sencillo,

Me haria indigno del pan que como si fuese insensible á este don que Dios me ha dispensado. ¡Qué! ¿no me mostraré agradecido á este Padre tan benéfico y tierno, que hace á la tierra producir el pan para nutrirme y fortificarme? ¡Qué! ¿semejante al bruto, ¿disfrutaré yo el alimento, sin pensar en quién me le da? ¿habia de comer y quedar satisfecho todos los dias, sin elevarme hasta el Autor de estos beneficios? No, padre mio y mi Dios; mi corazon lejos de seros ingrato os dará cada dia las acciones de gracias que os son debidas. ¡Ah! si durante mi infancia tomé el alimento sin poder levantar mi alma ácia aquel que se dignaba prepararmele, ahora que conozco esta mano bienhechora, quiero bendecirla sin cesar.

Mas, ¿cómo podré yo manifestarle mejor mi gratitud, que repartiendo el pan que tengo en abundancia con aquellos que no le logran sino en cantidad muy

digestible y nutritivo para los pobres, ó delicado, fuerte é indigesto para los ricos. Los vástagos y hojas de la patata son un buen alimento para el ganado vacuno, lanar y cabrío, y la misma patata cruda ó cocida es admirable para engordar el ganado de cerda y hace un escelente tocino. Cocidas las cascaras y desperdicios de ellas sirven para mantener pavos y gallinas, y los vástagos secos para hacer fuego en donde escasee la leña. En una palabra, todo es útil en estas apreciables raices: circunstancia que deberia escitar generalmente su fomento, cuando son patentes las ventajas que de él resultan, y que varios sugetos celosos del bien publico han hecho ya en España pan de ellas, imitando con una laudable emulacion el ejemplo é industria de los pueblos del Norte (*Vease en el numero* 13 *del Semanario de Agricultura* el metodo de hacer el pan de patatas, y en otros varios las incalculables utilidades que pueden proporcionarnos.

corta? ¡Pero ay! ¡cuantos hijos del mismo Padre celestial no son tan felices como yo, aunque acaso merecerán serlo mas bien! Apenas tienen pan, y aun se hallan destituidos de medios para subvenir á su subsistencia. Y yo, que he recibido todos estos bienes de la mano de mi Dios, ¡me negaré á repartirlos con aquellos hermanos mios que gimen en la indigencia! ¿No tienen igual derecho á sus beneficios; y no concede á unos lo supérfluo, para que den á otros lo necesario? ¡Ah! ¡que no me sea posible poder aliviarlos á todos! No conozco sino la menor parte de los indigentes, y mis facultades son muy limitadas para socorrerlos á todos. Mas vos, que sois el mejor de los padres, que conoceis á cada uno de vuestros hijos, vos podeis saciar á aquellos que os claman en su miseria. Yo los recomiendo á vuestros paternales cuidados: dadles el pan que necesitan, y concededles la paz y la serenidad del alma, para que le coman con gusto. Alcance yo de vuestra bondad los mismos dones; y entonces seré mas feliz con solo pan para alimento, y agua por bebida, que no el rico voluptuoso, que desconociendo la mano que le sustenta, se saborea con los manjares mas regalados y licores esquisitos.

VEINTE Y DOS DE FEBRERO.

Reflexiones morales á la vista de un campo de trigo.

Es el reino vegetal para un atento observador de la naturaleza, una escuela bien instructiva de la profunda sabiduría é ilimitado poder de su Autor. Aun cuando viviésemos mas de un siglo, y fuese posible que dedicásemos todos nuestros dias al estudio de las plantas, al fin de nuestra vida quedarian una multitud de cosas que no habríamos percibido, ó que no hubiéramos podido observar suficientemente. Reflexiona sobre la produccion de los vegetales; examina su estructura interior y la proporcion de sus partes; piensa en aquella sencillez y diversidad que se descubre desde la menor yerba hasta la mas alta encina, procura saber el modo con que crecen, con que se propagan y conservan, y las diferentes utilidades que tienen para el hombre y los animales: cada artículo de estos puede ocupar las fuerzas de tu espíritu, y hacerte sentir el poder, la sabiduría y la bondad infinita del Criador. En todo descubrirás con admiracion el órden mas maravilloso é incomprensible, y los fines mas escelentes. ¿Pero cuán distante te hallarás aun de haberlo comprendido todo?

Sin embargo, lo que se nos ha permitido saber basta para los designios que Dios se propuso. Aunque no conocieses en las plantas sino los fenómenos que cualquiera puede observar; aunque solamente supieses que un grano de trigo cuando se siembra en la tierra, echa desde luego una raiz, despues arroja una caña, que lleva hojas y frutos, en los cuales está encerrado el gérmen de otras nuevas plantas; esto solo fuera suficiente para rastrear por aqui la sabiduría y bondad del Ser supremo.

Considera con atencion todas las mutaciones que padece en la tierra este grano. Le siembras á su tiempo, y á esto precisamente se limitan tus funciones. ¿Pero qué hace despues la naturaleza, ó por mejor decir el mismo Dios, de este grano que has abandonado así? Al punto que la tierra le ha dado la humedad necesaria se hincha; la túnica esterior que ocultaba la raiz, el tallo y las hojas, se rompe; sale la raiz, ahonda en la tierra y prepara el alimento al tallo, que hace esfuerzos para elevarse. Este crece por grados; desenvuelve sus hojas, que al principio son de un blanco amarillento, y despues de un verde agradable; y por débil que parezca, está no obstante fortificado contra la intemperie de las estaciones. Vase elevando poco á poco, y presenta una espiga cuyo color recrea nuestra vista. Has visto crecer el trigo, y aun-

que ignorases el modo, te anuncia bastante el fin á que se destina toda esta vegetacion sucesiva. ¿De qué te servirá saber mas?

Ven y verás cuántos saludables pensamientos puede inspirarte aun la vista de los campos. Este estaba poco ha espuesto á grandes peligros: los vientos impetuosos silbaban al rededor de él, y muchas veces amenazaba la tempestad derribar sus cañas y frustrar la esperanza de las espigas que le van á coronar. No obstante, la Providencia le ha conservado hasta hoy dia. Así la tempestad de las aflicciones amenaza con frecuencia trastornarnos; mas esta misma tempestad es necesaria, porque nos purifica y contribuye á desarraigar la cizaña del vicio. En medio de las penas y trabajos crecen y se fortifican nuestras luces, nuestra fé, y nuestra humildad. Verdad es que, cual débiles espigas, nos inclinamos algunas veces, y nos vemos encorvados ácia la tierra; pero la mano auxiliadora de nuestro Padre nos sostiene entonces y nos levanta.

Cerca de la cosecha madura el trigo muy pronto: el rocío, el calor del sol y las lluvias benéficas se reunen para sazonarle mas presto. ¡Ojalá que yo pueda de dia en dia madurar para el cielo; y referir á este fin saludable todos los sucesos de mi vida! Sea cual fuere mi situacion en la tierra; que brille el sol ó

que esté nublado; que sean sombrios ó serenos mis dias, nada importa, con tal de que todo concurra á perfeccionar mi virtud, y á disponerme mas y mas para la eternidad.

Repara tambien como esas cañas mas robustas y pesadas, se diferencian en altura de aquellas desmedradas y ligeras. Estas se elevan y dominan todo el campo, mientras que las otras se doblan con su propio peso. Viva y natural imágen de dos suertes de cristianos. Hay algunos vanos y presentuosos, que engriéndose insolentemente se ensoberbecen contra sus hermanos: miran con desprecio la verdadera piedad; y desdeñan con una loca presuncion los medios de la salud. Al contrario, el hombre rico en virtudes y lleno de buenas obras, se inclina humildemente como una planta cargada de los mas preciosos dones.

No todos los granos que deben segarse son igualmente buenos. ¡Cuánta cizaña y malas yerbas no se encuentran entre el trigo! Tal es el estado del cristiano en este mundo: siempre hay en él una mezcla de buenas y malas cualidades, y su natural corrupcion, triste y funesta cizaña, impide con demasiada frecuencia los progresos de la virtud.

Una campiña de trigo no solo es símbolo de un cristiano, sino de toda la iglesia. Los impios y los perversos siembran muchas veces con su ejemplo la cizaña en-

tre la buena semilla. El Señor del campo permite que esta cizaña quede en él por algun tiempo: usa de paciencia y espera; pero en el tiempo de la cosecha, en el terrible dia de la cuenta, será cuando dejará obrar libremente á su justicia.

Considera en fin que apresuradas correrán las gentes del campo á recoger los dones de la tierra: la hoz lo cortará todo. Así la muerte los arrebata á todos, á los grandes y á los pequeños, á los justos y á los pecadores.

¡Mas qué ruido, qué gritos de júbilo y alegría no se dejarán oir al ver una cosecha abundante! ¡Ah! ¡sean tambien semejantes los cánticos de alabanza y de acciones de gracias para celebrar las bondades de Dios, de quien proceden tantos bienes! ¡Cuál será nuestro asombro en el dia grande de la cosecha! ¡De qué inefables sentimientos no quedarán inundados nuestros corazones cuando nos veamos en la dichosa compañía de los espíritus celestiales! Entonces nos acordaremos de nuestros antiguos trabajos, de las penas, los peligros y los contratiempos que hubiéremos padecido, y se reunirán nuestras voces para bendecir al benéfico Padre, que tanto cuidó de nosotros.

¡Plegue al Señor, que la vista de las campiñas nos recuerde incesantemente aquellos campos en que deposita otra semilla! Los cuerpos humanos enterrados son tambien otro gérmen, y su destino es

crecer y madurar para la mies de la eternidad. Al considerar un grano de trigo ¿pudiera yo esperar ver salir de él la espiga, sin embargo de que sus partes esenciales están contenidas en el mismo grano? Pues aun comprendo menos cómo es que, de mi cuerpo reducido á polvo, haya de salir otro glorificado, aunque la materia está encerrada en este cuerpo terreno. Pero yo aguardo, con una dulce esperanza, el tiempo de la cosecha, y el fruto de las promesas y de los méritos de mi Redentor.

Algun dia se hará fecunda la simiente; llegará el tiempo en que el gérmen primitivo que contiene en sí la parte menos noble de mí mismo, este gérmen que nada puede alterarle, se desarrollará reproduciéndose bajo una nueva forma por la resurreccion. Vosotros que sois incrédulos admiradores de mi fe, ¡de qué temblor no estareis sorprendidos en aquel momento! Es verdad que mi cuerpo se debe disolver y convertirse en tierra; mas no me veré eternamente en el mismo estado á que ha de reducirme la muerte; y si hasta entonces he sido verdaderamente justo y fiel, colmada mi alma de felicidad, reposará de los trabajos de esta vida en el seno de su Dios.

VEINTE Y TRES DE FEBRERO.

La viña.

Los campos que acabamos de considerar rematan muchas veces en colinas y montañas que se encuentran con frecuencia, y cuya subida es tan difícil como incontestable su utilidad. Estas son las que nos ofrecen vistas deliciosas, anfiteatros que animan y varian su paisage, y que hacen nuestras habitaciones tan agradables. La mano que formó la tierra, ha diversificado su superficie con un artificio tan maravilloso, que escita tanto mas nuestro reconocimiento cuanto mejor le conocemos. Esta mano divina no se contentó con darnos llanuras dotadas de todas las cualidades necesarias para producir las diferentes especies de granos de que sacamos nuestra principal subsistencia, sino que elevó de trecho en trecho montañas y colinas, á fin de proporcionar terrenos favorables á la vid y á otras plantas, que necesitan de una fuerte reflexion de la luz, para sazonar perfectamente sus frutos. Y ved aquí como inclina todos estos terrenos, para hacer caer en ellos á plomo los rayos que serian oblicuos en un llano, y como transforma así para beneficio nuestro en manantiales de utilidad y recreo los suelos al parecer mas irregulares.

No es menester mas que considerar las viñas para conocer cuan mal fundadas é injustas son las quejas que se hacen muchas veces sobre las quebradas ó asperezas de la tierra. La vid no prospera tan bien en un terreno llano, ni tampoco sobre cualquiera montaña ó collado, sino que pide con preferencia los que miran al oriente ó al mediodia. Las colinas son otras tantas grandes espalderas que la naturaleza nos convida á guarnecer, y donde la actividad de la reflexion de los rayos solares se halla unida con la ventaja del aire libre. Las laderas mas áridas, y todos esos terrenos pendientes por los que no pueden andar las ruedas, no dejan de cubrirse todos los años del mas bello verdor, y de producir uno de los frutos mas deliciosos.

El arbusto que nos da el vino no tiene mejor apariencia que el suelo donde se cria. ¿Quién hubiera creido que un tronco tan despreciable, el mas informe, frágil é inútil para todos usos, pudiese producir un licor tan precioso? ¿Quién dió á la vid cualidades tan superiores á la bajeza de su orígen, y á la sequedad de su tierra nativa? ¿Quién la ha enriquecido con este jugo y este espíritu, que no solo se conserva muchos años, sino que tambien puede ponerse en movimiento y recibir grados de fuerza muy considerables, por medio de la destilacion que nos da este licor sutil, diversificado de tantos modos por la esperiencia y la curiosidad?

Los viñedos no se dan igualmente en todas partes; y para que prosperen es menester que estén situados entre los cuarenta y cincuenta grados de latitud, es decir, en los paises mas templados del globo. La Asia es propiamente la patria de la vid. De allí se estendió su cultivo á Europa, Los fenicios que viajaron muy á los principios á todas las costas del Mediterráneo, la llevaron á la mayor parte de las islas y al continente. Logróse maravillosamente en las islas del Archipiélago, y desde allı se llevó despues á Italia. Multiplicáronse considerablemente las viñas en este delicioso clima, y los de la Galia, que habian gustado su licor, queriendo establecerse en los lugares que le producian, pasaron los Alpes, y fueron á conquistar las dos orillas del Pó. Poco á poco se cultivaron las viñas en toda la Francia, y por último en las riveras del Rhin, del Mosela, del Necker, y en otras provincias de Alemania.

La aridez de los terrenos propios para el cultivo de las vides, puede dar lugar á varias reflexiones muy importantes. Muchas veces sucede, que los paises mas desgraciados de la naturaleza son favorables á las ciencias. Se han visto salir en las provincias que su pobreza hacia generalmente despreciables, genios cuyas luces han ilustrado al universo. No hay pais tan desierto, villa tan pequeña, ni aldea tan miserable, en las que no puedan cultivarse con buen éxito algunas de las ciencias. Lo

mismo podemos decir de aquellos tristes pueblos, campiñas y ciudades, de donde parece estar desterrada la religion, la virtud y la probidad: solo falta el que se promuevan. Soberanos, Pastores, Maestros de la juventud, de vosotros depende, por lo comun, hacerlas florecer de nuevo, y que estas tierras ingratas den frutos preciosos y abundantes, por lo menos á las generaciones venideras.

La vid con su sarmiento seco é informe me representa la imágen de aquellas personas, que faltándoles el brillo esterior del nacimiento y de las dignidades, hacen que se cuenten sus dias por el número de sus beneficios. ¿Cuántos hombres obscuros, y cuyo esterior nada promete, ejecutan empresas que los elevan sobre todos los grandes de la tierra? Fijemos ahora la vista en Jesucristo. Si se hubiese de juzgar de su persona por el estado de abatimiento en que se presentaba, ¿se hubieran podido esperar de él obras tan grandes, tan maravillosas, ni tan saludables al género humano? No obstante las hizo: y este mismo Jesus, que como una humilde cepa habia sido plantado en un terreno estéril, dió frutos que han sido la bendicion y la salud de toda la tierra; y nos ha mostrado que se puede ser pobre, despreciado y miserable en este mundo, y trabajar sin embargo con fruto en la gloria de Dios y en el bien de los hombres.

VEINTE Y CUATRO DE FEBRERO

El vino.

El vino es un don de Dios, que debe escitar nuestra admiracion y reconocimiento. Seria ciertamente un beneficio grandísimo, que Dios nos hubiese dado en abundancia el pan y los demas alimentos necesarios para nuestra conservacion; pero no paró aquí su bondad, porque se dignó tambien de proveer á nuestros placeres; y á fin de hacernos mas agradable la vida, y fortalecer nuestra salud, crió la vid. Las demas bebidas, ya naturales ya artificiales, nunca producen estos efectos en el mismo grado. Solo el vino tiene la virtud de disipar la tristeza, y de inspirarnos esta alegría que tanto contribuye para el bien estar del alma y del cuerpo. Sus espíritus reparan en un instante las fuerzas perdidas. El pan pone al hombre en estado de obrar; mas el vino le hace obrar con actividad y le vuelve grato su mismo trabajo. Los licores espirituosos nunca llegan á dar al rostro aquel aire de alegría que le da el vino. En la necesidad en que Dios puso al hombre de trabajar, no quiso ni abrumarle ni abandonarle á la tristeza de sus negros pensamientos. Al paso que saca de la tierra un alimento propio para nutrirle y fortificarle, le presenta tambien una bebida vi-

vificante que alegra su corazon, y le hace vivir contento con su suerte.

¡Y cuánto no se manifiesta la bondad divina ya en la abundancia, y ya en la diversidad de los vinos! Son innumerables sus diferentes especies: varían en el color, en el olor, en el gusto, en la calidad y en la duracion. Se puede decir que hay casi tantas suertes de vinos como de terrenos, y que el Criador ha señalado á cada pais los vinos mas análogos al clima, al natural y al modo de vida de sus habitantes.

¡Pero qué lastima es ver como se manejan los hombres con respecto al vino! No hablo de aquellos legisladores que han prohibido severamente su uso, no por reflexiones deducidas de la salud ó de las costumbres de los pueblos, sino por falsos pretestos de economía, ó aun por fanatismo. Me contraigo mas bien á la falsificacion que se hace de los vinos con la mira de dulcificar su aspereza, especialmente cuando se les mezcla albayalde, litargirio, ú otros ingredientes nocivos. Aqui es donde el corazon humano se descubre en toda su perfidia; y en efecto, ¡puede haber cosa mas horrible! Un pobre, un enfermo desea aliviar su miseria; emplea una parte del triste salario que le ha valido su trabajo en buscar un poco de vino para recobrarse y mitigar sus penas; ¡y una avaricia bárbara agrava sus males haciéndole aun mas miserable, y presentándole una copa envenenada, donde en lugar de

la vida y fuerzas que buscaba, no encuentra sino la muerte!

Otro abuso muy vergonzoso aun y deplorable es, que los hombres se emponzoñen voluntariamente á sí mismos por el esceso con que beben el vino (*). Este licor es un remedio saludable; sostiene la vida; sus espíritus dan nuevo calor y animan nuestros humores; restablecen y renuevan nuestras fuerzas. Mas el uso del vino viene á ser perjudicial cuando alguno se entrega á él con esceso; pues entonces se muda en un veneno tanto mas peligroso cuanto mas grato es al paladar (**)

(*) Los escesos del vino han escitado en todos tiempos la censura de los legisladores. Los griegos acostumbraban frotarse las sienes y la frente con unguentos preciosos y tónicos para no embriagarse. Todo el mundo conoce el arbitrio famoso de aquel legislador que para reprimir la intemperancia del pueblo, la autorizo por una ley espresa; y se sabe que Licurgo ofrecia la embriaguez en espectáculo á los jóvenes de Lacedemonia para inspirarles horror. Una ley de Cartago vedaba el uso del vino durante la guerra. Platon le prohibia tambien á los jovenes que no tenian veinte y dos años; Aristoteles á los niños y á las mugeres que criaban; y Palmario nos cuenta que las leyes de Roma no permitian á los Sacerdotes, ó sacrificadores, que bebiesen mas que tres vasitos de vino á cada comida. *Rozier Dictionnaire d' Agriculture, tome* 10 *pag.* 351 *et* 62.

Los romanos tenian tambien impuesta pena de muerte á los que con desorden se daban al vino. Los cartagineses no permitian que su Principe bebiese vino el año que los gobernaba. Platon impuso á sus soldados la ley de que no habian de beber vino, y con razon, porque este, bebido segun se acostumbra mas por deleite que por necesidad, apoca las fuerzas, ofusca el ingenio é induce sueño; y los guerreros, como dice Anibal, han de ser vigilantes. *Aranguren Carta físico-médica sobre el vino, pag.* 13 *y* 14.

(**) Mr. Begué atribuye al esceso del vino una de las causas mas comunes de las enfermedades y tambien de la muerte. Rondelecio refiere que en Inglaterra se hacen los médicos ricos solo por las dolencias que acarrea el vino; y

Como las enfermedades que ocasiona el demasiado uso del vino se contraen por grados y son insensibles durante algunos años, hay muchas personas que arruinan poco á poco su salud sin advertirlo. Puede asegurarse que este licor es capaz de dañar cuando, despues de haberle bebido en corta cantidad, el aliento toma un olor vinoso; cuando escita eructos acedos y ligeros dolores de cabeza; cuando tomado en mayor dósis que lo ordinario, ocasiona aturdimientos, náuseas, y hasta una embriaguez pesada y contenciosa. ¡Infeliz del hombre en quien produciendo el vino tan funestas consecuencias persiste en sus escesos! Víctima de las enfermedades mas dolorosas y graves, perecerá miserablemente con una muerte temprana. Y aun es mas peligroso su uso para aquellos á quienes no solo no incomoda hasta este grado, sino que, esperimentando efectos solo agradables en la apariencia, están mas espuestos que otros á darse á este licor. Pero el resultado de su vejez, si llegan á ella, es la gota, una paralisis, la estupidez, la imbecilidad, y muchas veces todos estos males juntos.

Este licor hace en el cuerpo humano lo que el abono con las producciones de nuestros jardines; acelera sí sus frutos, mas daña al árbol que los anticipa. Un sa-

de la Alemania y Paises Bajos dice Juan Foresto, que allí se verifica el dicho de que mas mata el vino que la espada. *Aranguren, en su obra ya citada, pág. 14.*

bio jardinero no mejora continuamente la tierra: lo hace en tiempo oportuno. Estercola sus árboles cuando lo necesitan, y solo con proporcion á sus necesidades y naturaleza. He aquí toda la dietética del vino: el que no la observa, destruye su cuerpo y pierde su alma.

Aprovéchate pues, cristiano, de este consejo en órden al uso del vino. No le bebas nunca sin reflexion, y solo por gusto. Acuérdate siempre que sin la bendicion de Dios te faltarian aun los alimentos mas necesarios; que es tu Padre celestial el que te da este agradable licor; que sin su Providencia el vino pudiera serte un veneno, y un principio de muerte. Si no pierdes de vista estas verdades, y si piensas tambien en la cuenta que has de dar del uso de los alimentos, jamas abusarás de ellos; serás moderado al disfrutarlos, y no te entregarás á escesos capaces de dañar tu salud, de turbarte la razon, y dejarte inepto para llenar las obligaciones de tu vocacion. Tampoco pondrás tu felicidad en el vino, antes bien te abstendrás de él algunas veces para consagrarlo en el alivio de algun pobre ó enfermo. Los alimentos que la bondad divina se digna proporcionarte, escitarán mas y mas tu reconocimiento y tu amor al Dispensador de todos los bienes; usarás de ellos solo para animarte á servir á Dios con mayor ardor, celo y alegría: sobre todo, acuérdate siempre de que estos dones del cielo son nada

en comparacion de los que te tiene reservados; y que en el mundo venidero recompensará tu piedad con bienes y júbilos infinitamente mas perfectos.

VEINTE Y CINCO DE FEBRERO.

Contemplacion de una pradera.

¡Qué espectáculo el de la naturaleza en los hermosos dias de primavera! ¡Qué benéfica se manifiesta esta mano, que, no contenta con presentarnos por todas partes lo necesario para la vida, siembra con profusion la belleza y los atractivos al rededor de nuestras habitaciones! Todo agrada en un paisage; las colinas, los valles, los bosques, las viñas, las aldeas, los castillos, aun las ruinas, las rocas y los barrancos: la reunion de estos objetos forma una mezcla, donde se pierde la vista deliciosamente. Pero de todos los parages campestres que recorremos sucesivamente, el que se nos ofrece con mas frecuencia, y mas sentimos dejar, es la agradable y verde alfombra matizada de mil flores, que hollan numerosas cabezas de ganado, sobre la cual salta el tierno cordero, y que es á un mismo tiempo para todos los seres destinados al servicio del hombre, el lecho donde toman un dulce reposo, y una mesa cubierta de los manjares mas esquisitos.

Bosques sombrios y magestuosos; don-

de el abeto levanta su soberbia copa, donde el haya despliega el mas agradable follage, y los frondosos robles esparcen su fresca sombra; y vosotros, rios, cuyas plateadas aguas corren entre pardas montañas, no vengais á ofreceros á mi imaginacion deseosa de vuestros hechizos. No es á vosotros á quienes quiero admirar en este dia: el verdor y el esmalte de los prados serán el objeto de mis meditaciones. ¡Cuán dulce es contemplar la yerba empapada aun de rocío, y pisarla, respirando la frescura de un aire puro y tranquilo! No es para vosotros este placer, hombres delicados y perezosos, que os haceis infelices abandonando la mitad de vuestra vida al sueño, triste imágen de la muerte.

¡Qué de bellezas se ofrecen á mi vista, y qué diversas son todas ellas! ¡Millares de vegetales, y millones de criaturas vivientes! estas vuelan de flor en flor, mientras que otras se arrastran por los sombríos laberintos de la espesa yerba. Infinitamente variados en su figura y adornos, todos estos insectos hallan aquí su alimento y placeres; todos habitan con nosotros esta tierra: y todos, por despreciables que parezcan, son perfectos cada uno en su especie.

¡Cuán grato es tu murmullo, fuente cristalina, que corres entre el berro, el trébol y la alfalfa, cuyas flores purpúreas ó azules se agitan con el movimiento de tus pequeñas olas! Tus márgenes están cubiertas de espesa yerba mezclada con va-

rias flores que, doblándose ácia el agua, pintan en ella su imágen.

Inclínome y miro por entre este bosque de yerbas ondeantes: ¡ qué hermoso brillo derrama el sol sobre estas diversas especies de verde! Plantas muy delicadas se enredan con la yerba, y mezclan con ella sus tiernas hojas; ó bien elevando orgullosamente sus tallos sobre sus compañeras, hacen ostentacion de unas flores sin olor, mientras que la humilde violeta crece á la sombra, y esparce al rededor de sí la mas suave fragancia. En medio de esta verde espesura veo levantarse la flor radiada de la maya, ó pequeña margarita: el blanco y el color de rosa de sus rayos ó diadema realza el amarillo del centro. El trébol de color de púrpura, cien variedades de ranúnculos y anémones atraen mi vista, y merecen que la fije en ellas un instante. ¿Cogeré este ramillete azulado, en que están reunidas cinco ó seis flores de la misma especie, y que se disputan á porfía la suavidad y lustre de sus matices? Solitaria aquí la trinitaria, hace gala del oro y púrpura de que está hermoseada; allá la consuelda mayor elevándose sobre todas las demas, balancea en los aires una espiga de flores rojizas, y parece reinar sobre cuanto la rodea.

Los insectos alados se persiguen en la yerba: ya los pierdo de vista en medio del verdor; ya veo un enjambre de ellos saltar por los aires, y juguetear á los rayos del sol.

¿Que flor estraña es aquella que se mimbrea cerca del arroyo? ¡Cuán vivos y graciosos son sus colores! Acércome, y me rio de mi error: una mariposa vuela, y deja la hebra de yerba que se dobla con su peso. En otra parte veo un insecto vestido de una coraza negra, y adornado de alas brillantes que viene zumbando á posar sobre la campanilla, tal vez al lado de su compañera.

¿Pero qué otro zumbido es el que acabo de oir? ¿Por qué estas flores inclinan así sus cabezas? Es un enjambre de abejas nuevas que han volado alegremente de su lejana vivienda, para dispersarse por los jardines y prados. Ahora juntan el dulce néctar de las flores, que irán á llevar bien presto á sus celdillas. Ninguna hay ociosa entre ellas, vuelan de flor en flor, y buscando su presa esconden la belluda cabeza en el cáliz de las flores, ó bien penetran con fuerza las que no están todavía abiertas, y que se vuelven á cerrar sobre ellas.

Pon la vista en este pulido escarabajo que corre sobre la yerba: el lujo mas esquisito, todo el arte de los hombres no podrán imitar el amarillo verdoso que cubre sus alas, en las que brillan todos los colores del arco iris.

Allí sobre aquella flor de trebol se ha sentado una mariposa: mueve sus alas de varios colores; compone las plumas brillantes de su penacho, y parece que se en-

grie con sus atavíos. Bella mariposa, haz que se doble la flor que te sirve de trono, y contempla tu rico ornato en el cristal de las aguas. Entonces serás la imágen de una jóven beldad que se mira en el espejo que refleja sus gracias. Sus vestidos son menos hermosos que tus alas; pero sus pensamientos son tan ligeros como tú.

¡Oh qué bella es la naturaleza! La yerba y las flores crecen en abundancia: los árboles están poblados de hojas; el blando céfiro nos acaricia; los apacibles rebaños hallan su pasto; balan los tiernos corderillos, se divierten y se alegran de su existencia. Salen de este prado millares de puntas verdes, y de cada una pende una gota de rocío. ¡Cuántas belloritas hay aquí juntas! ¡Cómo se agitan las hojas! ¡Cuánta armonía en los cantos que entona el ruiseñor desde aquella colina! Todo manifiesta y respira contento; él reina en los valles y en los collados, sobre los árboles y en los matorrales. ¡Oh! ¡qué bella es la naturaleza!

Sí, la naturaleza es bella hasta en sus menores producciones; y el que es insensible á la vista de sus encantos, porque se ha dado á los deseos tumultuosos; y no sigue sino los falsos bienes, se priva tambien de los mas puros placeres. ¡Dichoso aquel que en la vida campestre goza de las bellezas de la naturaleza! Todas las criaturas se le sonrien, y le acompaña el júbilo adonde quiera que va, y bajo cual-

quier sombra en que descansa. La alegría resalta para él de cada manantial, se exhala de cada flor, resuena en cada bosque. ¡Feliz el que se divierte en estos recreos inocentes! su espíritu está sereno como un hermoso dia del estío; sus afectos son dulces y puros, como la fragancia que esparcen las flores al rededor de él. ¡Feliz el que halla al Criador en las bellezas de la naturaleza, y se consagra á él enteramente!

VEINTE Y SEIS DE FEBRERO.

Belleza y utilidad de las praderas.

El aspecto de un grande y hermoso jardin nos proporciona en los dias del estío un placer muy sensible, que no hallamos en nuestras habitaciones; mas nada hay comparable al que esperimentamos, cuando paseándonos sin designio por las praderas y campos gozamos de la naturaleza en toda su sencillez. El orgulloso tulipan, el elegante narciso, el bello jacinto, no me gustan tanto como los sencillos ramilletes que esmaltan un valle. Por mas atractivos que tengan las flores cultivadas de nuestros jardines, aun me parecen mas agradables las de los prados y campiñas. Verdad es que en las primeras se halla la belleza; pero las segundas reunen la belleza y la utilidad: y la belleza no agrada

mas que un dia cuando no es útil. En estas largas calles tan uniformes y cubiertas todas de arena, en esas glorietas, en esos bosquecillos, en esos cuadros tan graciosos y tan simétricamente dispuestos, en esas espalderas y cercas tan vistosas me encuentro como estrechado y oprimido. Todos los sitios que ponen límites á nuestra vista parece que los ponen tambien á nuestra libertad. Deseamos esparcirnos en las vastas praderas. Parécenos que estamos en algun modo mas independientes y mas á gusto, á proporcion que se ensancha y pierde de vista el parage donde nos paseamos. En el campo, en los dias de verano, la hermosa y fecunda naturaleza varía á cada instante su perspectiva, al paso que en nuestros jardines, tan adornados, vemos siempre los propios objetos. Su mismo órden, sus proporciones y regularidad nos impiden complacernos en ellos mucho tiempo: muy presto nada nos ofrecen ya de nuevo, y aun llegan á fastidiarnos. Al contrario, el ánimo se dilata con placer en objetos continuamente varios, y que se estienden hasta perderse de vista.

La naturaleza, para hacer de los prados nuestro paseo favorito, y para recibirnos mejor en ellos, tomó á su cuidado allanar el suelo y suavizar el piso matizándole de verde y de flores. Elevó tambien á uno y otro lado agradables colinas, de las que, unas bastante próximas á nuestros ojos, nos ofrecen objetos fáciles

de distinguir; otras se pierden de vista por su distancia. Aun hizo mas: preparándonos este inmenso y delicioso jardin, nos ahorró el trabajo de su cultivo; sembró en él una multitud de semillas, cuya pequeñez las hace imperceptibles, y de las cuales saca un verdor que casi nunca se interrumpe, ó que se repara prontamente.

¡Qué asombrosa cantidad de yerbas se encuentra en una pradera! Si suponemos que ésta solo tenga mil pasos de largo y otro tanto de ancho, su superficie será un millon de pasos cuadrados: suponiendo pues en cada uno de ellos cien matas de yerba, resultará que dando una ojeada sobre esta misma pradera, percibiremos de una vez cien millones de máquinas artificiosamente compuestas; y en cada matita, ¡cuántos canales, por medio de los que chupa su alimento de la tierra; cuantos mil millones de tubos regulares y perfectos, puesto que cada mata de yerba no es mas que un tejido de semejantes tubos! ¡Ah! ¡qué inmensa multitud de yerbas se encuentra en toda la superficie!

Ademas, este cuantioso número de plantas que cubren un prado no sirven solamente para recrear la vista: cada una tiene su hoja, su flor, y virtudes que la son peculiares. Es cierto que una misma especie de yerba se multiplica prodigiosamente; pero acaso no podremos dar dos pasos sin pisar cien especies distintas.

Las plantas que se cultivan en nuestros jardines las hemos sacado de las mismas praderas. Ellas son nuestro primer semillero, y allí es donde entre las plantas de un uso comun, recogen los botánicos una multitud de simples, que nos suministran medicamentos siempre prontos, bálsamos escelentes, purgantes activos y vulnerarias eficaces.

Pero el mayor bien que nos hacen los prados es alimentar, casi sin gasto, los animales de que mas necesitamos. El buey, cuya carne nos sustenta, y cuyo trabajo nos ayuda á labrar las tierras, no necesita para vivir mas que la yerba de los prados. El caballo, cuyos servicios son innumerables, no nos pide en recompensa mas que el libre uso de los mismos lugares, ó una cantidad suficiente de heno que se recoge en ellos. Así es que, despues de su tarea, se encamina ácia el prado con tanta gracia como libertad, y nos exime por entonces de cualquier otro cuidado. La vaca, cuya leche es uno de los mayores ausilios de nuestra vida, y que nos es tan útil en algunas enfermedades, no exige mas favor (*). La pradera es la mejor de todas

(*) Ademas de las utilidades que sacamos de la vaca, nos suministra la materia para la vacuna, cuyo feliz descubrimiento se debe al Doctor Jenner. En España se ha hecho ya bastante general el uso de la inoculacion de la vacuna, así por haber demostrado la esperiencia la seguridad y eficacia de este prodigioso remedio, como por ser mucho mas sencillo que el que anteriormente se usaba con el mismo objeto. Tambien salió una espedicion para America á llevar unas gotas del pus vacuno, y libertar á

las heredades: aun es preferible á las tierras, pues que son siempre seguros sus frutos, y no necesitan ni labor ni sementera: rara vez sucede que la sequedad ó las inundaciones destruyan sus cosechas, y solo cuesta el corto trabajo de recoger lo que dá.

Desde la creacion del mundo dispuso Dios que jamas faltase yerba. De esta palabra omnipotente: ***Produzca la tierra yerba verde que lleve semilla,*** procede la fertilidad constante de nuestros prados.

No por esto imagines que los paises destituidos de este beneficio del Criador, dejen de tener sus recursos para suplirle. En efecto, saben reemplazar la semilla

infinitos pueblos de la plaga desoladora de las viruelas, y su buen éxito correspondio á una providencia tan acertada.

Los ingleses han calculado que la vacunacion practicada en todo el globo preservara cuarenta y ocho millones de habitantes, que perecian victimas de la viruela.

Los papeles publicos del año de 1805 refieren que en Ulma, ciudad de Alemania, se habia publicado de orden de S. A. S. el Elector Bávaro-Palatino una ordenanza por la cual se manda, que todo padre de familias deberá dar parte al Magistrado en el momento en que uno de sus hijos o criados tenga viruelas, pues de lo contrario incurrira en la multa de ciento sesenta reales, que tambien se exigirá á todos los curas parrocos que no avisen al Magistrado la muerte de cualquiera individuo causada por las viruelas naturales; prohibiéndose a las personas que no hayan pasado las viruelas el ir acompañando el entierro de los que fallecen de esta enfermedad. Si el muerto fuese un parvulo, anotará el cura en el libro mortuorio parroquial que ha fallecido victima del abandono de sus padres, por haberse descuidado en hacerle vacunar. Previene por ultimo que en los parages acostumbrados, y muy á la vista del publico, se fijaran unos carteles con los nombres de los padres desapiadados que se resistan á aplicar á sus hijos el inestimable beneficio de la vacuna.

Tambien hacen mencion de que en Rusia se introdujo

por medio de los prados artificiales. Por otra parte, el pasto con que las tierras débiles abastecen al ganado lanar, les indemniza de la privacion de otras yerbas. No necesitamos menos del vestido que del alimento. Los carneros, que entre nosotros nos dan uno y otro, no prosperan tan bien como el ganado mayor en pastos pingües. La demasiada abundancia de yerbas que digieren mal, les causa enfermedades mortales. El cieno y humedad de las tierras fuertes les es dañosa, y por el contrario las secas les agradan y gozan en ellas una salud mas estable. El tomillo, el sérpol, el espliego, y otras cien yerbas odoríferas dan á sus carnes mejor sabor, su lana es siempre mas limpia, mas fina y de mejor salida.

El color de que está adornada la yer-

la vacuna en el año de 1801 por el Colegio Imperial de Medicina, y que luego que se convencieron las gentes por repetidos esperimentos de sus felices resultas, se tomaron providencias para difundir un descubrimiento tan apreciable en todo el imperio. Pero que se ha notado de algun tiempo á esta parte que los habitantes de Petersburgo se han entibiado sin saber por qué, y no manifiestan el mismo anhelo que antes para preservar sus hijos de una plaga tan cruel; prueba de ello es la lista de los individuos muertos de viruelas desde la introduccion de la vacuna. En 1802 fallecieron ciento diez y nueve personas; y en 1804 ascendió este numero á trescientas setenta y nueve. Para exhortar y empeñar de nuevo á los padres á que se aprovechen de tan inestimable beneficio, se ha mandado de orden superior que cuando presenten sus hijos para recibir el bautismo, les prevengan los ministros de la religion que si por desgracia falleciesen los niños de viruelas, serán responsables de su muerte, causada por un descuido inescusable. En fin, la vacuna se ha adoptado ya en casi todas las partes del globo, y la han acreditado multiplicados esperimentos.

ba nos hace conocer tambien los cuidados de una atenta Providencia. Si todos los prados fueran blancos ó rojos, ¿quién podria sufrir su brillo? Si su color dominante fuese mas obscuro ó mas sombrío, ¡cuán triste no seria el aspecto de toda la naturaleza! El verde tiene un medio entre todos los colores; y es tan favorable á la vista, que en lugar de ofenderla la regocija y recrea. A esto se añade que nos presenta tal variedad de matices, que no hay una sola planta cuyo verde convenga perfectamente con el de otra.

¡Y seremos insensibles á tantos beneficios! ¡Miraremos esta yerba con indiferencia! ¿Creeremos acaso que porque crece debajo de nuestros pies no la haya hecho Dios el objeto de nuestros cuidados? ¡Ah! ¡lejos de mí tan estúpida y negra ingratitud! Valles encantadores, praderas deliciosas, vuestras alfombras esmaltadas de flores me anunciarán siempre la benéfica mano que os fertiliza. Todas las regiones, todos los terrenos, los areniscos y los pantanosos, los mas secos y los mas húmedos proclaman altamente al Conservador de todos los seres. La tierra entera es una inmensa pradería, donde todas las criaturas pueden hallar el júbilo y la vida. ¡Con qué ternura proveyó Dios á las necesidades de los hombres y de los animales! ¡Con qué sabiduría dispensa la lluvia y los rayos del sol para que crezcan las hortalizas! Las legumbres y los simples que

reaniman y fortifican mi cuerpo; la leche que me dá un alimento tan agradable y tan provechoso; la carne de los animales de que disfruto con tanta abundancia, todos estos bienes y otros infinitos nos los concede el Criador por medio de los prados. Quiero pues no considerarlos en adelante sino con un sentimiento de gratitud y de alegría. Sentado sobre este florido ribazo, miraré con satisfaccion al rededor de mi, y me elevaré al Autor de la naturaleza pregonando sus beneficios. "¡Cuán «amables y risueñas son estas flores que á «millares me rodean! Aqui, innumera«bles ejércitos de alados cantores celebran «al Señor del mundo; alli las verdes pra«deras y las flores de que están salpicadas; «mas lejos los bosques y las arboledas, to«do anuncia vuestra bondad, Padre de la «naturaleza, todo predica vuestra muni«ficencia."

VEINTE Y SIETE DE FEBRERO.

Los bosques y las selvas.

Los bosques forman uno de los mas hermosos cuadros que nos presenta la superficie de la tierra. Verdad es que son unas bellezas silvestres; porque no se descubre á primera vista sino una multitud confusa de árboles y una vasta soledad; pero un

observador ilustrado, que llama bello á todo lo que es bueno y útil, halla aquí mil cosas dignas de su atencion. Recorramos pues estas frondosas selvas, que ellas nos ofrecerán muchos objetos de admiracion y de reconocimiento; y aun despues de nuestros paseos por el campo y las praderas, nos interesarán vivamente y nos harán gustar verdaderos placeres.

Ademas de la agradable frescura que se esperimenta al entrar en los bosques, se siente tambien yo no sé qué emocion que agrada. La luz del dia debilitada por la espesura de las hojas; la belleza y altura de los árboles, el profundo silencio que reina en estos sombríos retiros; todas estas cosas reunidas tienen cierto aire de novedad y de grandeza que sorprende. Naturalmente nos escitan al recogimiento, y nos convidan á la meditacion. Deliciosas selvas, fuentes placenteras, rocas salvages, frecuentadas de la paloma solitaria, amable soledad, ¡feliz el corazon que sabe apreciar todos tus encantos!

La muchedumbre y la diversidad de los árboles arrebata desde luego mi vista. Lo que distingue á unos de otros no es tanto su altura, como la diferencia que se observa en su modo de crecer, en su follage y en su madera. El pino resinoso no es apreciable por la hermosura de sus hojas, pues son estrechas y puntiagudas; mas se conservan largo tiempo lo mismo que las del abeto, y su verdor ofrece aun en

el invierno cierta imágen de la primavera. Las hojas del tilo, del fresno y del haya tienen atractivos muy diversos: su verde es admirable; recrea y fortifica la vista, y las hojas anchas y dentadas de algunos de estos árboles hacen un agradable contraste con las mas estrechas y fibrosas de los demas.

La sabiduria divina distribuyó en la tierra los bosques con mayor ó menor economía ó abundancia. En algunos paises no se ven sino de trecho en trecho; en otros ocupan muchas leguas de terreno, y descuellan magestuosamente por los aires. La escasez de la leña en ciertas regiones se recompensa con su abundancia en otras que la reparten con ellas mediante el comercio, como luego diremos; y ni el uso continuo que hacen de ella los hombres, que la consumen inútilmente muchas veces, ni los incendios y los inviernos rigorosos han podido todavía agotar estos ricos dones de la naturaleza. El transcurso de veinte años nos muestra un bosque, donde en nuestra infancia solo descubríamos arbolitos tiernos y algunos árboles dispersos.

¡Cuán superior á la nuestra es la sabiduría del Padre comun de los hombres! Si nosotros hubiésemos asistido á la obra de la creacion, acaso hubiéramos desaprobado la produccion de los bosques; acaso hubiéramos preferido ó vergeles deliciosos, ó campos fértiles. Pero el Señor,

infinitamente sábio, previó las diversas necesidades de sus criaturas, segun los tiempos y lugares en que se hallan; y hé aquí por qué en los paises donde es mas intenso el frio, y se necesita mas la madera para la navegacion, es en los que hay tambien mayor número de bosques. De esta distribucion tan desigual resulta un ramo considerable de comercio, y nuevos enlaces entre los pueblos. Yo mismo participo de las numerosas ventajas que la madera proporciona á los hombres; y cuando Dios crió los bosques, sin duda pensó en las utilidades que de ellos debian resultarme. ¡Bendito seais por siempre, oh Padre tierno, que os dignásteis cuidar de nosotros, aun antes que conociésemos nuestras necesidades y os las pudiésemos representar! En todo se ha anticipado vuestra bondad para favorecernos. ¿Y podré yo dejar de corresponder á tantos beneficios con un justo tributo de reconocimiento, de amor y de alabanzas?

No es el hombre el que está encargado de plantar ni conservar los bosques. Casi todos los demas bienes deben adquirirse con el trabajo: es preciso labrar, sembrar las tierras; y las cosechas cuestan al labrador muchas penas y sudores. Mas Dios se reservó los árboles de los bosques: él es quien los planta y los mantiene: crecen y se multiplican independientemente de nuestros cuidados, reparan de continuo sus pérdidas por nuevos pimpollos,

y de este modo proveen siempre á nuestras necesidades. Es digno de notarse que las plantas espinosas son las primeras que parecen en las tierras eriales, ó en los bosques talados; y en efecto son las mas propias para favorecer otras vegetaciones estrañas; pues sus hojas profundamente recortadas como las de los cardos, y vivoreras; ó sus vástagos arqueados como los de la zarza; ó sus ramas horizontales y enlazadas como las del endrino; ó sus varas erizadas de espinas y sin hojas, como las del junco marino, dejan al rededor de sí muchos intervalos, al través de los que se pueden elevar otros vegetales y quedar defendidos de los insultos de la mayor parte de los cuadrúpedos. Los planteles de los árboles se encuentran en el seno de estas plantas. Nada hay mas comun que ver en los plantíos de arbolitos tiernos salir una encinita entre las zarzas que cubren la tierra en contorno, con flores espinosas arracimadas; ó bien un pino nuevo levantarse en medio de juncos marinos apiñados. Luego que estos árboles han tomado bastante incremento, hacen perecer con su sombra á las plantas espinosas, las que solo subsisten en las laderas de los bosques, donde logran un aire suficiente para vegetar. Pero en esta situacion son ellas mismas las que los propagan de año en año en los campos inmediatos. Asi que, las plantas espinosas son las primeras cunas de los bosques; y el azote de la agri-

cultura del hombre, viene á ser la defensa de la de la naturaleza.

Fija la vista en la simiente del tilo, del arce y del olmo. De unas semillas tan pequeñas salen estos grandes cuerpos que empinan sus cimas hasta las nubes. Solo Dios los arraiga y los sostiene por muchos siglos contra la fuerza de los vientos y tempestades. Él solo es quien les envía rocíos y lluvias suficientes para darles todos los años un nuevo verdor, y conservar en ellos cierta especie de inmortalidad. La tierra que produce los bosques, no los forma, y aun, hablando con propiedad, puede asegurarse que no es ella quien los nutre. El verdor, las flores, y los frutos de que se cubren y se despojan alternativamente los árboles; el jugo que se disipa de continuo, agotarian la tierra con el tiempo si ella fuese la que suministrase la materia. Por sí misma no es otra cosa la tierra que una masa grosera, árida y estéril, que chupa de otra parte los jugos y alimento que distribuye á las plantas. El aire y el agua les surten en abundancia, y sin nuestro ausilio, de las sales, aceites y demas materias que necesitan.

Vastas selvas, retiros deliciosos, vosotros nos ofreceis bosquecillos en que la naturaleza hace ostentacion de mil bellezas tan varias como interesantes. Allá un aire embalsamado circula bajo la magestuosa espesura de árboles encumbrados; aquí plantas floridas mezclan sus encantos, y

casi confunden sus tallos con las ramas bajas de los matorrales. ¡Qué apacible murmullo se oye!..... ¡Cuál serpea este arroyuelo por entre graciosas flores, y cómo esparce la frescura y la vida! ¡Con qué embeleso descansa mi vista sobre estas verdes matas que el céfiro agita suavemente! ¡Con qué placer no sigue toda esta arquitectura campestre! ¡Cuán gratamente no se pierde al través de estas sinuosas bóvedas vegetales! ¡Con qué gusto pasa despues á recorrer este cuadro esmaltado, esta rica alfombra, que el arte intentará siempre en vano imitar!

Oh hombre, objeto de tantos favores, levanta tus ojos ácia el Ser supremo que se complace en colmarte de bendiciones. Y pues que aun los bosques son los pregoneros de su bondad, te harias culpable de una ingratitud estremada, si desconocieses un beneficio que casi todas las partes de tu habitacion te le pueden recordar.

VEINTE Y OCHO DE FEBRERO.

Diversidad de los árboles.

Si reflexiono sobre la diversidad de los árboles, observo entre ellos la misma diferencia que se ve en todas las producciones del reino vegetal. Unos, como el roble, se distinguen por su dureza y resistencia; otros son altos como el olmo y el

abeto. Los hay que, semejantes al espino y al box, jamas llegan á una altura considerable. Algunos son ásperos, y su corteza es desigual, mientras otros son uniformes y lisos, como el arce, el plátano y el álamo. Estos están destinados á las obras preciosas que adornan las habitaciones de los ricos y de los grandes; aquellos se reservan para usos mas comunes y necesarios. Muchos de ellos son tan débiles y delicados, que el menor viento puede arrancarlos; pero otros permanecen inmóviles resistiendo á la violencia de las tempestades y de los vientos. Se ven algunos que llegan á una altura y corpulencia estraordinaria, y parece que despues de un siglo, cada año ha ido aumentándose algo su circunferencia; al paso que otros solo necesitan un corto número de años para adquirir todo el grueso que pueden tener.

El célebre naturalista romano Plinio admiraba en su tiempo aquellos grandes árboles, de cuya corteza se podian construir barcos capaces de contener treinta personas. ¿Mas qué hubiera dicho de los árboles del Congo, de los cuales se hacen bajeles en donde pueden ir doscientas, ó de aquellos, que, segun las relaciones de los viageros, tienen once pies de ancho, y sobre los cuales se pueden transportar de cuatrocientos á quinientos quintales? En el Malabar hay uno de esta especie, que se dice tiene cincuenta pies de circunferencia. Tales son tambien los cocoteros,

especies de palmas, entre los que se hallan algunos cuyas hojas pueden cubrir á veinte personas (*). El tallipot (**), árbol de Ceylan (***), y que por su altura parece un mástil de navío, es tambien célebre por sus hojas, pues aseguran que una sola basta para poner quince ó veinte hombres á cubierto de la lluvia. Conservan tal flexibilidad aun despues de secas, que se do-

(*) Los frutos del cocotero, llamados cocos, son unas como nueces mas gruesas (en ocasiones) que la cabeza de un hombre: muchas veces tienen bastante capacidad para servir de cueva á un saguinc. Contienen una almendra blanca, parecida á la avellana, de la que se estrae aceite, y se saca tambien una leche que tiene realmente el gusto de la de almendra; y antes de madurar encierran un jugo potable muy grato, el cual se va espesando á proporcion que maduran. El coco sirve para toda clase de utensilios; se hila la borra de que está cubierto y se hacen de ella cuerdas ó telas. Este arbol es uno de los que tienen el privilegio de florecer todos los meses: su tronco, que se eleva hasta sesenta pies, no echa ramas, y algunas veces es mas delgado por medio que por las estremidades. La cima está coronada de diez ó doce hojas en cuyo centro estan los frutos. Del cocotero se hace destilar un vino llamado vino de palma, y con las hojas, que son muy anchas, suelen cubrirse los techos, y los indios se sirven a veces de ellas para velas de sus canoas, y aun para escribir: su madera es util para toda suerte de artefactos, y ultimamente este arbol puede servir para todas las necesidades de una familia, y sus frutos son en realidad casi el unico alimento de los indios.

(**) *Corypha umbraculifera* de Linneo.

(***) Valmont de Bomare dice que se da igualmente en el Malabar, en la Loma, y en los sitios pedregosos y elevados. Las hojas son tales que los indios se sirven de ellas para cubrir sus casas, hacen tiendas en sus viages, y parasoles capaces de cubrir muchas personas. De estas hojas se componen los libros de los malabares: escriben encima, trazando con un punzon de hierro caracteres, que, penetrando su epidermis superior, son indelebles.

Las vainas de sus flores, aun tiernas, dan cuando se cortan un licor que secado y endurecido al sol es un vomitivo muy fuerte.

blan como abanicos; entonces son estremadamente ligeras, y no parecen mas gruesas que un brazo.

Se hallan todavía sobre el Líbano veinte y tres cedros antiguos, que se dice haberse salvado de los estragos del diluvio, y que por consecuencia serian los árboles mas fuertes que ha habido en el mundo. Un sabio que los ha visto, afirma, que diez hombres no pueden abarcar uno de ellos; deberán pues tener de cincuenta y cinco á sesenta pies de circuito; lo que parece muy poco para unos árboles que contarian ya tantos siglos. Los gomeros, que se hallan en las islas de América, tienen comunmente los dos tercios de esta circunfe rencia, y sin duda no son de una antigüedad tan remota (*). Sea de esto lo que fue-

(*) Cerca de la villa de Atrisco ó Carrion en Nueva-España hay el famoso arbol llamado *ahuehuete*, cuyo tronco es tal que en el año de 1767 entraron y estuvieron juntos dentro de él mas de cien personas, con advertencia de que quedó sin ocuparse una parte del terreno que comprende dicho tronco, porque, á causa de estar mas bajo que lo restante, se hallaba lleno de agua. Al árbol le faltan dos tercios que han hecho pedazos los rayos: tiene de altura desde su nacimiento hasta donde esta rajado ciento y setenta palmos; de grueso por su nacimiento ciento y catorce; de grueso por la parte esterior a tres varas de altura desde su nacimiento ciento y nueve; de circuito su concavo sesenta y seis, a tres varas de altura. *Viagero universal*, por el Señor Estala, *tom.* 27 *pág.* 86.

Plot, en la historia natural de Oxford, habla de un roble cuyas ramas, de cincuenta y cuatro pies de longitud medidas desde el tronco, podian cubrir cuatro mil hombres. Ray refiere en su historia general de las plantas, que en su tiempo se veian aun en Westfalia muchos robles monstruosos, entre los que uno servia de ciudadela, y otro tenia treinta pies de diametro, y ciento treinta de altura

re, ello es que no debe dudarse que los árboles puedan durar tantos años. Plinio hace mencion de encinas, de plátanos y cipreses que aun existian en su tiempo, y que eran anteriores á la fundacion de Roma; es decir, que contaban mas de ochocientos años. Dícese que aun se veian cerca de Troya, al rededor del túmulo de Ilo, robles plantados cuando aquella ciudad tomó el nombre de Ilio; lo que arguye una antigüedad mucho mas remota. En la baja Normandia se ve en el cementerio de una aldea un tejo del tiempo de Guillelmo el Conquistador, verde aun, sin embargo que su tronco cavernoso y todo agujereado de parte á parte, se parece á las duelas de un tonel viejo. Háblase tambien de manzanos que tienen mas de mil años, y si se calcula el fruto que uno de estos árboles da anualmente, ¡qué prodigiosa fecundidad en una sola pepita que hubiera bastado para llenar toda la Europa de árboles y frutos de esta especie!

La grande diversidad que se advierte entre los árboles, me hace pensar en la que se observa entre los hombres, con relacion á los puestos que ocupan, á su modo de pensar, á sus talentos y á sus cualidades personales. Asi como no hay en los bosques un solo árbol bien formado, que deje de ser de alguna utilidad para su dueño, tampoco hay persona en la sociedad que no pueda ser útil á sus semejantes. El uno, como el roble, se hace admi-

rar por una firmeza y constancia inalterables, sin que nada sea capaz de abatirle. El otro no está dotado de la misma fuerza; pero tiene mas complacencia y agrado, se hace todo para todos, es flexible como el sauce acuático, y cede con facilidad. Si el hombre es virtuoso, no será complaciente sino en las cosas justas y legítimas; mas si tiene indiferencia ácia Dios, ácia sus obligaciones y la religion, bien puede temblar, porque siempre abrazará el partido del mas poderoso.

Por diferencias que haya entre los árboles, todos pertenecen igualmente al monarca del mundo; todos son alimentados por la misma tierra; todos se vivifican con las lluvias y se calientan con un mismo sol. Tambien todos los hombres son criaturas del mismo Dios, igualmente sometidos á su poder y objetos de su tierno amor: todos le deben su alimento y su conservacion, y de él solo han recibido las diversas cualidades y talentos con que están adornados. El cedro que se levanta magestuosamente sobre la cima del Líbano, y la zarza que crece á sus pies, se alimentan de los propios jugos y riegan con las mismas aguas. Así, ni el rico ni el pobre pueden subsistir sin la bendicion divina. Hombre poderoso y distinguido entre todos los demas, acuérdate de que Dios es á quien debes tu elevacion y grandeza, que no te sostienes sino por él, y que en un instante puede reducirte á polvo. ¡Ojalá

que este pensamiento reprima todos los movimientos de orgullo que pudieran escitarse en tu alma, y que te inspire la sumision y obediencia que debes, igualmente que el mas infeliz de los hombres, al Autor y Conservador de tus dias!

VEINTE Y NUEVE DE FEBRERO.

Usos y utilidad de la madera.

Al ver la profusion con que se reproduce la madera, parece que Dios cria diariamente nuevas provisiones. En efecto, el hombre hace de esta materia una infinidad de usos: ella se presta á cuantos servicios queremos. Bastante blanda para darle á nuestro arbitrio toda suerte de figuras, y bastante dura para conservar las que una vez ha recibido, se deja fácilmente serrar, doblegar y pulir; y nos proveemos con ella de muchas cosas útiles, cómodas y agradables.

El roble, que crece tan lentamente, y que no se cubre de hojas sino despues que están adornados de ellas los demas árboles, nos da una de las maderas mas consistentes de nuestras regiones, y el arte sabe emplearla en una multitud de obras de carpinteria, de ensambladura, y de escultura, que parece se las apuestan al poder de los tiempos. La madera menos pesada

sirve para otros usos; y como es mas abundante, y crece mas presto, es tambien de una utilidad mas general. Á la madera de los bosques es á quien debemos nuestras casas, nuestros navíos, y tantos muebles y utensilios, sin los cuales difícilmente podríamos pasar. En una palabra, la industria de los hombres pulimenta la madera, la redondea, la tornea, esculpe en ella, y hace una infinidad de obras tan graciosas como sólidas.

Hay muchas necesidades indispensables que apenas pudiéramos remediar, si no tuviese la madera el grueso y la solidez convenientes. Verdad es que la naturaleza nos da una gran cantidad de cuerpos toscos y compactos; tenemos marmoles y diferentes especies de piedras, que podemos emplear en varios usos; mas no se pueden sacar de las canteras, transportarlas y labrarlas sin grandes gastos y fatigas; cuando por el contrario, á menos costa, y sin mucho trabajo, conseguimos los mas gruesos árboles. Clavando en la tierra pilares de un tamaño proporcionado, se hace con ellos un cimiento sólido para los edificios que, sin esta precaucion, se arruinarian construyéndose en tierra cenagosa ó en arena movediza. Estos pilares de madera forman en la tierra ó en el agua un bosque de árboles inmóviles, y algunas veces incorruptibles, que sostienen pesos enormes. Otros maderos mantienen la mamposteria y el peso de las te-

jas y del plomo, que cubren el techo del edificio.

La madera es tambien el principal alimento del fuego, sin el cual no podríamos ni disponer aun el sustento mas comun, fabricar la mayor parte de los objetos de primera necesidad, ni conservar la salud. Es cierto que el sol es el alma de la naturaleza; pero nos es imposible robarle una parte de sus rayos para preparar nuestros alimentos como es necesario ó para fundir los metales. La leña encendida suple en ciertos casos por el sol, y el mayor ó menor grado de calor pende de nuestro arbítrio. Sin el benéfico calor que nos proporciona la leña, las largas noches de invierno, las nieblas frias, y los vientos rigorosos helarian nuestra sangre. ¡Qué fines pues tan sábios fueron los que se propuso el Criador del mundo al cubrir de bosques una parte del globo!

Sin embargo, ¿cómo miramos ordinariamente las varias utilidades que nos proporciona la madera? ¡Qué pocos reflexionan sobre las innumerables ventajas que dimanan de ella! ¡Ah! ¡que por ser demasiado comunes y cotidianas pierden en algun modo su estimacion para con la mayor parte de los hombres! Verdad es que mas fácilmente se adquiere la leña, que el oro y los diamantes; ¿pero deja por eso de ser un beneficio de la divina Providencia? ó por mejor decir, la abundancia misma de la leña, y la facilidad con que pue-

de adquirirse, ¿no es una razon mas poderosa para bendecir al Criador, que adapta tan exactamente sus dones á nuestras necesidades? Y por lo que hace al uso, ¿qué comparacion tienen los diamantes con la madera?

¡Qué materia tan fecunda de acciones de gracias para un corazon penetrado íntimamente de la beneficencia de su Dios! En la estacion en que el astro que anima la naturaleza, como que quiere retirar sus favores, el viejo decrépito sentado cerca de la lumbre repasa en su memoria los bellos dias de su juventud, y se complace en referir la historia de ellos á su atenta familia. Yo mismo medito sobre el calor vivificante que la leña atrae ácia mis venas; me remonto al Autor de todos los bienes, y en la efusion de un dulce reconocimiento, esclamo asi: "¡Padre tierno, este es uno de vuestros beneficios! Le recibo de vuestra mano con el mas vivo afecto de gratitud, y admiro los cuidados de vuestra Providencia en este agradable fuego que calienta mis miembros helados. ¡Pudiera yo, cuando vuestro soplo me reanima, pudiera no pensar en este hombre, hermano mio, víctima del rigor del frio, que apenas cubre su desnudez con tristes andrajos, y que un poco de paja es toda su defensa contra las rigidas noches del invierno! ¡Ah! ¡Infeliz de aquel corazon bárbaro que solo tiene sensibilidad

«para sí mismo! ¿Dejaré yo de ser benéfico en la escuela de un Dios todo bondad? Pero ante todas cosas, Dios mio, «haced que vuestra infinita beneficencia «me penetre de los mas tiernos afectos «ácia vos. Ya sea que me halle en los ardientes dias del verano, ó en medio de «las escarchas del invierno; ya respire al «aire libre ó en cuarto abrigado y caliente, siempre os mostrais mi Dios y mi Padre: no, jamas olvidaré ninguno de los «beneficios de que me colmais sin cesar; «y como en cada estacion del año recibo «particulares pruebas de vuestra bondad, «quiero glorificaros y bendeciros en todas «ellas. No debo ya considerar la madera «con indiferencia; antes bien cuando usare de ella tomaré ocasion para ensalzar «la beneficencia de mi Criador."

FIN DEL TOMO PRIMERO.

INDICE DE ESTE TOMO I.º

LIBRO I.

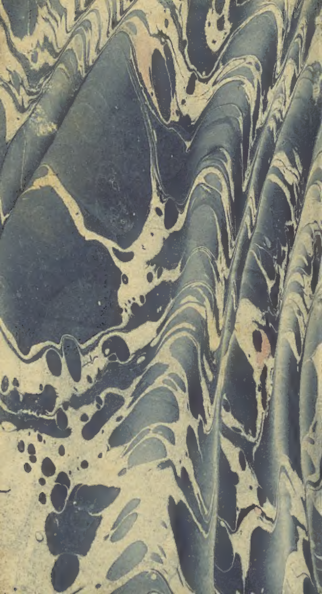
La naturaleza y sus leyes generales.

LIBRO II.

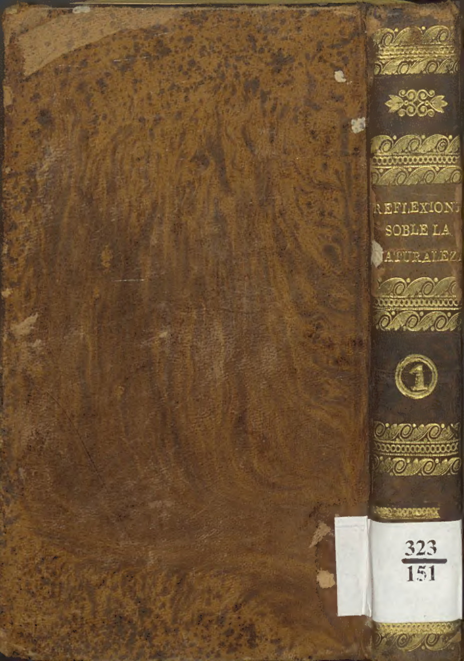
La tierra y sus tres reinos.

REINO MINERAL.

REINO VEGETAL.






SOBLE LA
1
323
151



colorchecker CLASSIC
calibrite
mm